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	BÀSICA PRIMÀRIA	MILLORA LOCAL	APANTALLAMENT ACÚSTIC

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-17	PK 21+200 PK 22+600	GRANOLLERS, CANOVELLES	VALLÈS ORIENTAL

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP	JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC I PRESSUPOST	1	1

Clau

MB-16056

Títol abreujat

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA C-17. PK 21+200 I 22+600. GRANOLLERS - CANOVELLES

Data de redacció

MAIG 2021

infraestructures.cat

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

DADES GENERALS DEL PROJECTE (SITO) LOT 1
DADES GENERALS DEL PROJECTE (SITO) LOT 2

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS
ANNEX NÚM. 2. CARTOGRAFIA
ANNEX NÚM. 3. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE
ANNEX NÚM. 4. ESTUDI ACÚSTIC
ANNEX NÚM. 5. ESTRUCTURES I MURS
ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
ANNEX NÚM. 7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 9. EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 11. PLA DE TREBALLS
ANNEX NÚM. 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 13. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

01 Plànol índex i de situació
02 Plànol de conjunt
03 Plantes generals
04 Plantes de detall i alçats
05 Seccions transversals
06 Seccions tipus
07 Detalls pantalles
08 Demolicions
09 Drenatge
10 Senyalització i defenses
11 Ocupacions
12 Serveis afectats
13 Desviaments de trànsit

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

LOT 1
AMIDAMENTS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRES DE PREUS
PRESSUPOST

LOT 2
AMIDAMENTS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRES DE PREUS
PRESSUPOST

DOCUMENT NÚMERO 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1

2. OBJECTE DEL PROJECTE 1

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 1

3.1. ÀMBIT CAL PASTOR 1

3.2. ÀMBIT CAN DURAN 2

4. DADES BÀSIQUES. 3

4.1. CARTOGRAFIA. 3

4.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA. 3

4.3. ESTUDI ACÚSTIC 3

4.4. HIDROLOGIA. 4

5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES. 4

5.1. PANTALLES ACÚSTIQUES. 4

5.2. TALUSSOS I RIPABILITAT. 4

5.3. MOVIMENT DE TERRES. 4

5.4. DRENATGE. 5

5.4.1. DRENATGE TRANSVERSAL 5

5.4.2. DRENATGE LONGITUDINAL 5

5.5. ESTRUCTURES 5

5.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES. 6

6. OBRES COMPLEMENTÀRIES. 6

7. SERVEIS AFECTATS. 7

8. EXPROPIACIONS. 7

9. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. 8

9.1. LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR 9

9.2. LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN 9

9.2.1. FASES 1 I 2: APANTALLAMENT SOBRE MURS 9

9.2.2. FASE 3: APANTALLAMENT AL TRONC DE LA C-17 10

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS. 10

11. PLA DE TREBALLS. 10

12. SEGURETAT I SALUT 11

13. GESTIÓ DE RESIDUS. 11

14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT. 12

15. PRESSUPOSTOS. 12

15.1. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR 12

15.2. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN 12

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 12

17. REVISIÓ DE PREUS. 13

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE. 13

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA. 14

20. CONCLUSIÓ. 14

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

L'antecedent immediat al present Projecte es la seva pròpia Ordre d'Estudi nº 170502, "MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES", amb clau MB-16056, i data de 12 de maig de 2017.

L'Ordre d'estudi, inclosa en *l'Annex núm. 1. Antecedents*, contempla l'apantallament acústic de la C-17 al barri de Cal Pastor (Granollers) i al nucli de Can Duran (Canovelles).

Els antecedents tècnics utilitzats per a la redacció d'aquest projecte de construcció són els següents:

- **Projecte complementari. Millora local. Estructures i murs. Obres complementàries a la Ronda Nord de Granollers. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles. Clau: NB-98031.2-C2.** Desembre 2004.

- **Projecte d'obra executada. Nova carretera C-532. Ronda Nord de Granollers. Tram 2: PK 2+320 al PK 4+420. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles. Clau: NB-98031.2-OE / NB-98031.2-C2-OE / NB-98031.2-C3-OE / NB-98031.2-C5-05.** Juliol 2007.

En aquests projectes es defineixen el traçat i detallen els murs prefabricats sobre els que es disposaran les pantalles acústiques a l'àmbit de Can Duran.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

D'acord amb l'Ordre d'Estudi, el present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a la instal·lació de pantalles acústiques als laterals de la carretera C-17 en els PKs 21+200 i 22+600, en els barris anomenats Cal Pastor i Can Duran.

Aquest projecte també té per objecte proporcionar als licitadors la informació completa per tal de valorar les obres amb la necessària precisió i, com a conseqüència, presentar llurs ofertes convenientment fonamentades.

En aquest sentit cal indicar que, a efectes de licitació, el projecte es divideix en dos lots:

- LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR, que inclou tots els treballs necessaris per a la construcció de les obres esmentades al barri de Cal Pastor, situat en el Terme municipal de Granollers.

- LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN, que inclou tots els treballs necessaris per a la construcció de les obres esmentades al nucli de Can duran, situat en el Terme Municipal de Canovelles.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. ÀMBIT CAL PASTOR

A l'àmbit de Cal Pastor, al PK 21+200 de la carretera C-17, es disposaran pantalles acústiques en el marge de la calçada sentit Barcelona, adossades al voral. Les pantalles es protegiran amb nous sistemes de contenció de vehicles atenent als requisits dels seus marcats CE. La longitud total de l'apantallament serà de 215 m, diferenciant-se els següents tres trams, en el sentit dels PKs de la carretera:

- **Tram de 95 m de longitud amb pantalles de 4 m d'alçada**. En aquest tram la instal·lació de les pantalles suposa la generació d'un petit desmunt que acaba afectant a un camí lateral en terres que discorre per la seva coronació i que dóna accés a dues parcel·les. El projecte preveu també la reposició d'aquest camí mitjançant l'estesa d'una capa de 20 cm de tot-ú artificial, amb una amplada total de 4 m. La reposició d'aquest camí implicarà, a la seva vegada, la reposició del tancament i el trasllat de les portes d'accés d'ambdues parcel·les, i l'afectació d'alguns serveis existents.

- **Tram de 75 m de longitud amb pantalles de 3 m d'alçada**. En aquest tram s'haurà de reposar el tancament de les parcel·les confrontants que resulta afectat per la instal·lació de les pantalles.

- **Tram de 45 m de longitud amb pantalles de 2 m d'alçada** en el que no es produeixen afeccions significatives.

La instal·lació de la pantalla acústica implica també la reposició dels elements de la carretera C-17 que resulten afectats, principalment els corresponents al drenatge longitudinal, que resultaran modificats degut al efecte barrera que les pantalles suposen per a la circulació de les aigües, ja que tant la C-17 com el terreny natural vessen cal al marge on es situa la línia de pantalles i el sistema de contenció de vehicles.

Prèviament a la instal·lació de les pantalles s'hauran d'enderrocar i desmuntar tots els elements que siguin necessaris amb l'objecte de deixar la zona d'obra lliure per treballar. Aquests treballs previs també inclouen la tala d'arbres de grans dimensions adossats a la carretera. Aquesta tala requerirà del tall d'un carril de circulació, en horari nocturn, i elements tipus grua de suport donada l'envergadura del exemplars.

3.2. ÀMBIT CAN DURAN

A l'àmbit de Can Duran, al PK 22+600 de la carretera C-17, totes les pantalles acústiques a instal·lar seran de 3 m d'alçada, diferenciant-se les següents dues situacions:

- Pantalles disposades al tronc de la C-17

- Pantalles disposades en coronació dels murs prefabricats

Pantalles disposades al tronc de la C-17

En aquest cas es disposaran pantalles acústiques als dos marges de la carretera, adossades al voral, entre el tronc i els ramals d'incorporació i sortida. Les pantalles es protegiran amb nous sistemes de contenció de vehicles, també tenint en compte les característiques del seu marcat CE. La longitud total de l'apantallament serà de 115 m en la calçada sentit Ripoll i de 120 m en la calçada sentit Barcelona.

La instal·lació d'aquestes pantalles no suposa afeccions significatives però, com en el cas de les situades en l'àmbit Cal Pastor, implicarà també la reposició dels elements de la carretera C-17 que resultin afectats, principalment els corresponents al drenatge longitudinal, que resultaran modificat degut al efecte barrera que les pantalles suposen per a la circulació de les aigües, i també els sistemes de contenció de vehicles.

Pantalles disposades sobre la coronació dels murs prefabricats de l'enllaç

Es disposaran pantalles acústiques als dos marges de la carretera, en coronació dels actuals murs prefabricats que es van construir per donar cabuda als ramals de l'enllaç amb la carretera C-352. La longitud total d'apantallament sobre els murs és d'aproximadament 125 m en el del marge est i 154 m en el del marge oest.

Sobre els murs s'ha previst una zona de treball de 2,5 metres d'amplada sense tenir en compte l'espai ocupat per la pantalla i la seva fonamentació, a la qual s'accedirà des de la C-17 mitjançant la disposició d'elements auxiliars tipus

bastida o escales en el voral de la carretera. L'accés a les zones d'obra sempre es realitzarà des de la C-17, des de l'àrea prevista i detallada a plànols.

Per a la instal·lació d'aquestes pantalles serà necessària la retirada del tancament actual de les parcel·les.

L'espai a excavar per a la fonamentació dels elements de pantalla es realitzarà mitjançant excavació manual recolzada si és possible per mitjans de maquinària micro adaptada a l'espai disponible, prèviament a la demolició estricta dels paviments o materials existents a les parcel·les que s'hauran de reposar en idèntiques tipologies, en cas necessari. La maquinària a utilitzar, en cas necessari, s'haurà de elevar mitjançat grua des de la C-17.

Les terres, runes i altres productes d'excavació i demolició seran conduits mitjançant baixants de runa adossats als murs prefabricats fins a contenidors a la C-17. No hi haurà per tant accés, transport de maquinària ni runes per les finques afectades.

Una vegada realitzada l'excavació es procedirà al ferrallat, que serà en el possible continu de forma longitudinal. La fonamentació disposarà de les mínimes interrupcions d'armat, únicament imprescindibles en canvis de cota substancials.

Al murs del costat oest, la instal·lació de la pantalla acústica implica també la demolició i reposició les canaletes de formigó existents, que seran afectades durant la realització dels treballs. També es reposaran els embornals i les connexions entre murs de parcel·la per donar continuïtat al drenatge longitudinal.

Finalment, es muntaran els suports i les pantalles acústiques mitjançant elements elevadors des de la C-17. Entre suport metàl·lic i pantalla s'instal·laran unes cunyes de cautxú per evitar teclejos i sorolls futurs.

4. DADES BÀSIQUES.

4.1. CARTOGRAFIA.

El projecte s'ha redactat utilitzant la cartografia facilitada per Infraestructures.cat a escala 1:1.000 i la cartografia 1:5.000 de l' Institut Cartogràfic. A *l'Annex núm. 2. Cartografia* figura la relació dels vèrtexs d'aerotriangulació i les bases de replanteig.

4.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.

Per a la redacció del projecte constructiu no ha resultat necessària la realització d'una campanya de geotècnia específica, atesa la naturalesa de les obres projectades i la informació disponible de projectes antecedents. Així, per al càlcul estructural de les pantalles s'ha tingut en compte la informació geotècnica inclosa en el projectes esmentats en l'*Apartat 1. Antecedents* de la present memòria.

4.3. ESTUDI ACÚSTIC

Les solucions plantejades en aquest projecte es basen en un estudi acústic realitzat per SILVOTEC a Can Duran i Cal Pastor, que considera una alçada del receptor a 1,5 i 4 m del nivell del terreny, el que proporciona uns resultats conservadors en els casos d'edificacions d'una planta. Els nivells de soroll a 1,5m són representatius de l'ambient acústic exterior per a l'ús dels espais lliures de el terreny en les parcel·les de les edificacions analitzades, així com el soroll a la planta baixa dels habitatges.

Per a l'àmbit de Cal Pastor, la pantalla dissenyada permet obtenir una atenuació de soroll important en tots els receptors, d'entre 5,4 i 8,5 dB (A). A Can Duran, les mesures mitigadores proposades aconsegueixen de manera general mantenir els nivells d'immissió dels períodes dia i vespre dins dels límits de la legislació vigent.

L'estudi es reprodueix de forma íntegra a l'annex corresponent.

4.4. HIDROLOGIA.

El projecte no intercepta cap curs d'aigua i, per tant, no es projecta cap obra de drenatge transversal, únicament és plantegen petites conques associades al drenatge longitudinal.

Per determinar les precipitacions de càlcul per a diferents períodes de retorn, s'han utilitzat les isomàximes del CEDEX i les del Servei Meteorològic de Catalunya, observant que els valors més elevats es produeixen en els mapes del CEDEX i conseqüentment s'han adoptat aquests valors.

Per al càlcul de cabals s'ha utilitzat el mètode racional. Amb els cabals obtinguts per un període de retorn de 25 anys, es dimensionen les obres de drenatge longitudinal, d'acord amb les indicacions de la *Instrucción 5.2.I.C. Drenaje Superficial (març 2016 i juliol 1990)*.

Així, les dades de partida per al dimensionament dels elements que conformen el drenatge longitudinal són:

- Període de retorn: 25 anys
- Precipitació en 24 hores: 140 mm
- Temps de concentració: 5min > tc > 40 min
- Coeficients d'escorrentiu
  - Paviments: 0,99
  - Talussos: 0,73
  - Terreny natural: 0,40

5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

5.1. PANTALLES ACÚSTIQUES.

Les pantalles acústiques seran de formigó porós colorejat, amb un tractament d'acabat en la seva part posterior per a formigó a la vista. Es subministraran en mòduls que en el cas de Can Duran seran de diferents amplades, i alguns mòduls amb geometries a mida, degut a la necessitat d'encaixar les longituds a les parcel·les existents, pel fet de que hi ha salts de cota entre elles.

Els panells consten de dues capes sòlidàries, una capa de formigó armat que té una funció estructural i també aillant de soroll. Una altra capa de formigó porós té la funció d'absorció acústica i també proporciona un acabat estètic.

Les alçades de cada panell seran variables: 2,00, 3,00 o 4,00 metres a l'àmbit de Cal Pastor i 3,00 m a l'àmbit de Can Duran.

Els panells s'encastaran en perfils HEB-160 d'acer de qualitat S-275, rematats amb placa d'ancoratge que es disposen sobre una fonamentació correguda de dimensions variables en funció de l'alçada de la pantalla.

5.2. TALUSSOS I RIPABILITAT.

Les obres projectades únicament impliquen la generació d'un talús en el petit desmunt que es localitza a l'inici de l'àmbit Cal Pastor, per al que s'ha considerat una inclinació 3:2 (H:V) que garanteix la seva estabilitat.

Pel que fa a la ripabilitat del terreny es defineix, a efectes d'establir un preu per les unitats d'excavació, un percentatge de roca, excavable per mitjans mecànics convencionals, del 50% en desmunts, rases, pous i fonaments, sempre en funció de la potència mecànica dels mitjans d'execució emprats pel contractista. El percentatge final podrà ésser superior o inferior a l'esmentat, essent a *risc i ventura* del contractista la diferència que es pugui assolir.

5.3. MOVIMENT DE TERRES.

Els treballs a realitzar no suposen moviments de terres significatius. Els moviments de terres principalment consisteixen en les excavacions en rases per a la construcció de la fonamentació de les pantalles acústiques i el petit desmunt situat en l'àmbit Cal Pastor. Els mitjans d'excavació s'hauran d'adaptar a l'espai disponible donada la restricció prevista d'un carril a la C-17.

Els petits reblerts que puguin ser necessaris es realitzaran amb el material procedent de les pròpies excavacions.

5.4. DRENATGE.

5.4.1. DRENATGE TRANSVERSAL

Donada la naturalesa de les obres a realitzar, el projecte no intercepta cap curs d'aigua i, per tant, no es projecta cap obra de drenatge transversal.

5.4.2. DRENATGE LONGITUDINAL

Les actuacions previstes en el projecte tenen la finalitat de evitar l'efecte barrera que la implantació de les pantalles acústiques projectades poden ocasionar en l'actual sistema de drenatge longitudinal de la C-17.

A Cal Pastor, donat que la pantalla acústica constitueix una barrera a les aigües procedents de les finques, es duplica la solució actual: es preveu el drenatge de la plataforma de la carretera mitjançat bunera contínua-caz per a minimitzar l'espai d'ocupació, i darrera la pantalla acústica es dimensiona una cuneta que dóna curs a les aigües procedents de les parcel·les. Una vegada finalitzada la pantalla acústica, els dos sistemes s'unifiquen cap a la cuneta existent. El projecte també preveu la neteja d'aquesta cuneta existent a partir d'aquest punt en un tram d'aproximadament 100 m de longitud.

A Can Duran, al tronc de la C-17, la pantalla acústica constitueix una barrera per al desguàs de les aigües de la plataforma cap als baixants existents. La solució projectada replica els tres punts de captació actuals mitjançant embornals que es connecten les canalitzacions existents que evacuen des de mitjana cap als baixants. La canalització s'interceptarà mitjançant el pou embornal per davant de la fonamentació de la pantalla acústica. La cota dels tubs s'espera que sigui inferior a la de fonamentació, i que no quedin interceptats. En cas contrari, caldrà deixar embeguts els tubs existents a la fonamentació de les pantalles.

Aquests nous elements es dimensionen segons la *Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial,* per a cabals associats a períodes de retorn de 25 anys. Per a avaluar el cabal acumulat en els elements de drenatge fins al punt d'estudi s'aplica el mètode racional i per a l'estimació de la capacitat hidràulica dels diferents elements s'utilitza la fórmula de Manning-Strickler.

En coronació dels murs prefabricats direcció Barcelona, donat que les parcel·les vessen cap al tronc, l'aigua és recollida mitjançant una canaleta i és traslladada de finca a finca fins el punt de desguàs. Aquesta canaleta ha de ser objecte de demolició i reposició per un doble motiu, primer perquè la geometria de la cimentació de les pantalles les intercepta i també perquè en alguns casos el seu estat no és funcional, donat que o bé està malmesa o amb una geometria incorrecta. També s'hauran de reposar embornals i connexions entre parcel·les a través dels murs de separació.

A l'*Annex núm. 3. Climatologia, hidrologia i drenatge,* es determina la capacitat del drenatge longitudinal en la zona del projecte i es dimensionen les solucions previstes.

5.5. ESTRUCTURES

Les pantalles acústiques tenen dos tipus de fonaments, un més estàndard associat a la col·locació de pantalles acústiques al exteriors dels vorals de la C-17, sobre la que es recolza la barrera de seguretat, i un altre més específic que es situa en coronació dels murs existents.

Aquest segon, sobre els murs de Can Duran, ha de complir una geometria específica, detallada a plànols. La sabata queda soterrada i emergeix una peana on es situa la pantalla. La peana, donat que és totalment horitzontal, està dividida en trams i té doncs alçada variable però com a mínim sempre 5 cm per sobre del terreny actual de les parcel·les.

Entre la fonamentació i el muret existent sobre el que recolza el tancament actual es disposarà un porex de 5 cm.

En el cas de fonamentacions adossades a la C-17, aquestes estan dimensionades per les tres alçades previstes d'apantallament acústic, de 2, 3 i 4 metres.

L'efecte d'extrem en relació a la pressió de vent es té en compte en el dimensionament, i els trams de pantalla estan dividits per zones, que tenen geometria de fonamentació diferent. La pressió de vent de càlcul augmenta segons s'acosta als extrems. De tota manera, es procurarà donar continuïtat amb l'armat longitudinal a les fonamentacions encara que les seves dimensions variïn a cada zona.

L'annex d'estructures justifica les solucions de fonamentació descrites, i els perfils de suport i els ancoratges a la fonamentació.

5.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES.

Els sistemes de contenció de vehicles de l'actual C-17 es veuen afectats per les obres projectades, ja que la implantació de les pantalles acústiques implica la retirada, en els trams on es disposaran les pantalles, de les barreres metàl·liques existents, que hauran de ser substituïdes per un sistema de contenció adient a la nova secció projectada amb la pantalla acústica situada darrera la barrera. Donada la proximitat de la pantalla acústica a la nova barrera, s'ha seleccionat una barrera rígida de formigó amb els següents paràmetres i característiques mecàniques:

- Nivell de contenció H2.
- Amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0,00 m.
- Índex de severitat B.

El projecte també preveu, quan resulta necessària, una barrera de transició entre la barrera metàl·lica existent i la nova barrera rígida projectada, així con la disposició de barrera metàl·lica en la reposició del camí que es veu afectat per les obres.

Per altra banda, el projecte preveu, a l'àmbit de Can Duran, l'aglomerat i la reposició de les línies blanques i l'abalisament posteriorment a l'aglomerat de capa de trànsit necessària per a esborrar els desviaments provisionals amb línies grogues no coincidents amb les línies actuals.

Quant a la senyalització vertical, la instal·lació de les pantalles obliga al trasllat de quatre senyals de codi (una al Lot 1 del projecte i tres al Lot 2, dues d'elles en un mateix suport) i de tres panells d'orientació (dos al Lot 1 i un al Lot 2). També s'ha previst el desmuntatge i posterior muntatge, en el mateix suport, del panell de presenyalització de rotonda disposat en el ramal de sortida de la C-17, afectat pel desviament provisional que s'haurà d'executar durant el desenvolupament de les obres del Lot 2.

A l'*Annex núm. 7. Senyalització, abalisament i defenses,* figura la descripció i justificació de tots els elements que conformen el capítol.

6. OBRES COMPLEMENTÀRIES.

El projecte contempla les següents actuacions complementàries a l'àmbit de Cal Pastor:

- Reposició del tancament exterior, de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, que resulta afectat per les obres projectades.
- Trasllat de les dues portes d'accés a les parcel·les afectades per la reposició del camí, incloent també la demolició del petit muret situat entre elles i la seva reconstrucció.
- Estesa de terra vegetal, hidrosembra i plantacions al talús que es genera al sud de l'actuació.

Els imports d'aquestes actuacions figuren detallats al capítol d'Obres complementàries dins del pressupost general de les obres corresponent al Lot 1.

A Can Duran, les actuacions seran:

- El tancament que es retira a les parcel·les situades en les coronacions dels murs en l'àmbit de Can Duran no es reposarà, donat que la seva funció serà exercida per les noves pantalles acústiques.
- Caldrà reposar els tancaments laterals entre parcel·les, que s'hauran de desmuntar per a l'execució de fonamentacions.
- Caldrà reposar també els paviments de les parcel·les.

En aquest cas les reposicions han estat tractades com a indemnitzacions dins de l'annex d'expropiacions, on figuren detallades.

7. SERVEIS AFECTATS.

A l'Annex núm. 8. Serveis afectats figura la localització, descripció i reposició dels diversos serveis que resulten afectats per l'execució de les obres definides en el present projecte.

D'acord a la informació rebuda d'eWise a la zona de Cal Pastor disposen de xarxa les companyies SOREA, ENDESA i TELEFÓNICA i a la zona de Can Duran disposen de xarxa les companyies SOREA, NEDGIA, ENDESA i TELEFÓNICA.

A l'àmbit de Cal Pastor es localitza un encreuament aeri sobre la carretera C-17 d'una línia de BT d'ENDESA i a la mateixa ubicació un segon encreuament aeri de TELEFÓNICA. El traçat actual d'aquestes línies no coincideix amb la zona d'ocupació del nou camí d'accés ni tampoc resulta afectat cap suport existent, per la qual cosa, no es preveu la seva afectació. S'haurà de considerar que a l'hora d'executar els treballs d'hissat i manipulació dels mòduls de pantalla s'hauran de prendre mesures de protecció per evitar el contacte amb els encreuaments aeris d'ENDESA i TELEFÓNICA.

Dins de l'àmbit de Can Duran, atès que les noves pantalles acústiques està previst que siguin implantades sobre el murs existents de la C-17 o al límit del terraplè actual, no es preveu l'afectació de cap servei de companyia.

Apart de les xarxes de companyies existents als àmbits de Cal Pastor i Can Duran, s'han considerat com serveis afectats el trasllat de les instal·lacions d'enllumenat públic i privat situat darrera o davant de l'actual tanca i que resultaran afectats pel trasllat de la línia de tancament de les parcel·les de Cal Pastor i la reposició del camí d'accés:

- Projectors d'il·luminació i rètols publicitaris a l'interior de finques.
- Llumeneres sobre suports de fusta al camí d'accés.
- Quadre de mesura i fanals ornamentals situat als murs de la porta de la construcció urbana dins de sol rústic 285 (000428500DG30F0001ES) del municipi de Granollers.

Les instal·lacions particulars localitzades durant la visita a camp corresponents a les finques de l'àmbit de Can Duran han estat tractades com indemnitzacions dins de l'annex d'expropiacions.

8. EXPROPIACIONS.

Els terrenys afectats per les obres pertanyen als termes municipals de Canovelles, Granollers i Lliçà d'Amunt, comarca del Vallès Oriental, a la província de Barcelona.

La línia d'expropiació marca el terreny necessari com ocupació permanent per executar l'obra i assegurar el seu manteniment. Aquest terreny passa a ser propietat de l'Administració i en cap cas figurarà com ocupació temporal o servitud de pas.

Per fixar la línia d'expropiació s'han seguit els següents criteris:

- A l'àmbit de Cal Pastor, en el cas del camí lateral en paral·lel a la carretera, el límit a expropiar es fixa en zero metres (0,0 m) des del peu de terraplè o coronació de desmunt amb el terreny natural. En el tram on no hi ha cap camí, s'ha definit el límit d'expropiació a la línia més exterior de les cunetes de peu de terraplè o coronació en desmunt. En aquest cas, es fixa el límit a zero metres des de la cuneta ja que es tracta de finques urbanes dins de sòl rústic.

- A l'àmbit de Can Duran, la calçada actual de la carretera C-17 es situa entre murs prefabricats, sobre els que s'instal·la el nou apantallament acústic en finques urbanes, pel que es defineix la línia d'expropiació en zero metres (0,0 m) des de l'aresta exterior de la fonamentació de la pantalla o, en cas de projectar-se canaleta i vorada per a la recollida d'aigües, des de l'aresta exterior d'aquest element de drenatge.

En aquest àmbit, quan les pantalles es disposen en el tronc de la C-17 no generen cap expropiació atès que es troben en zona de domini públic de la carretera, amb els ramals de l'enllaç situats per darrera del tronc.

En el present projecte, en la zona on la C-17 discorre entre murs prefabricats en l'àmbit Can Duran, s'ha considerat el tancament físic situat en la coronació d'aquests murs com a límit de les parcel·les confrontants. Cal destacar que en el parcel·lari vigent descarregat del cadastre en aquesta zona, es detecta que hi ha casos en els que el límit de parcel·la se situa darrere dels murs prefabricats existents. Detectada aquesta situació, la zona ja expropiada de l'actual carretera C-17 s'ha definit seguint el que s'indica a l'últim antecedent expropiatori de que es disposa, que correspon al projecte d'obra executada de la "Millora general. Nova carretera C-352. Ronda Nord de Granollers PK 2+320 a PK 4+420. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles", amb clau NB-98031.2-OE / NB-98031.2-C2-OE / NB-98031.2-C3-OE / NB-98031.2-C5-OE.

Tot i així, segueix havent-hi casos en els que el límit de les finques del parcel·lari està més allunyat de la C-17 que el tancament físic de les mateixes (això succeeix en les parcel·les septentrionals de l'àmbit Can Duran), generant-se unes ocupacions en les parcel·les que segons el cadastre no hi serien. Quan això succeeix, als plànols d'expropiacions del present projecte es defineixen trames de diferents colors per evidenciar aquesta situació.

A *l'Annex núm. 9. Expropiacions* figura la relació de parcel·les que cal expropiar per la construcció de les obres definides en aquest projecte. En la relació s'indica el nom i adreça del titular, la identificació cadastral, la superfície a expropiar, la classificació i qualificació urbanística i el tipus d'aprofitament existent.

D'altra banda també figuren a l'Annex les ocupacions temporals necessàries per a la realització dels treballs i per a ubicar les instal·lacions d'obra o maquinària i els aplecs de terres i d'altres materials. La reposició dels serveis afectats no generarà noves superfícies de servituds de pas.

Finalment, l'Annex també inclou la valoració dels sòls afectats per les obres i de les indemnitzacions pels diferent elements que s'afectaran en cada parcel·la per l'execució dels treballs.

Es resumeixen a continuació, per a cada lot del projecte, les superfícies ocupades i valoracions anteriorment indicades:

LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR:

Superfície d'expropiació:	334 m^2
Superfície d'ocupació temporal:	499 m^2
Valoració de sòls afectats:	12.770,26 €
Valoració de les indemnitzacions:	7.494,00 €
Cost total d'expropiacions i indemnitzacions Lot 1:	**20.264,24 €**

LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN:

Superfície d'expropiació:	563 m^2
Superfície d'ocupació temporal:	1.505 m^2
Valoració de sòls afectats:	47.605,01 €
Valoració de les indemnitzacions:	40.560,00 €
Cost total d'expropiacions i indemnitzacions Lot 2:	**88.165,01 €**

9. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

A l'*Annex núm. 6. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres*, s'inclou una descripció detallada de les fases d'obra i les activitats que es portaran a terme per a executar els treballs projectats i que es resumeixen a continuació.

9.1. LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR

A Cal Pastor l'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de la calçada sentit Barcelona. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: inclouen, entre altres actuacions, l'inici de les restriccions de trànsit mitjançant senyalització i barrera new-jersey al voral exterior de la calçada.

Moviment de terres

Estructures: fonamentació, suports i instal·lació de les pantalles acústiques.

Drenatge

Ferms

Sistemes de contenció

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà el voral exterior, retirant tota la senyalització provisional.

9.2. LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN

Per a la realització dels treballs corresponents al Lot 2 s'han establert 3 fases d'obra:

- **Fase 1**: Apantallament sobre mur C-17 marge esquerre (sentit Barcelona).
- **Fase 2**: Apantallament sobre mur C-17 marge dret (sentit Ripoll).
- **Fase 3**: Apantallament en el tronc de la C-17.

9.2.1. FASES 1 I 2: APANTALLAMENT SOBRE MURS

S'han establert dues fases per a la instal·lació de les pantalles sobre els murs prefabricats de l'enllaç, la primera per les situades al marge esquerre (sentit Barcelona) de la C-17 i la segona per les situades al marge dret (sentit Ripoll).

En el cas de la fase 1 les restriccions del trànsit afectaran al carril de sortida de la C-17 i en el cas de la fase 2 al carril d'entrada, en els que s'habilitarà una zona d'obres d'amplada variable, superior a 3,50 metres, i definida a plànols per a facilitar la realització dels treballs. Permet encara la circulació per un carril de 3,20 m d'amplada i cuneta trepitjable. La incorporació i sortida de la C-17 pel ramal haurà de ser més directa i per tant s'haurà de senyalitzar i restringir la velocitat, tant al ramal com al tronc de la C-17. Implicarà la remodelació dels nassos cabrejats existents.

L'accés a la zona de treball sobre els murs prefabricats de l'enllaç no es realitzarà des de les parcel·les de cada veí ni lateralment, sinó des de la C-17, mitjançant els elements necessaris tipus bastides, escales, plataformes o elements auxiliars que s'hauran de muntar adossades al parament del mur. També s'instal·laran baixants de runa i terres per a evacuar cap a la zona habilitada d'obres els residus de les demolicions i de les excavacions que es realitzin a la coronació dels murs i a les parcel·les. Aquestes baixants descarregaran sobre camió o contenidors d'obra. El formigonat de fonamentacions i el muntatge de les pantalles, suports, etc. també es realitzarà des de la C-17 mitjançant grues elevadores, al igual que qualsevol element de maquinària auxiliar, o materials, que s'hauran d'elevar des de la C-17 mitjançant grues.

A la zona de parcel·la es disposarà de 2,5 metres d'ocupació temporal en afegit a la ocupació de l'element de pantalla amb la seva fonamentació. Els treballs a parcel·les de demolicions, excavacions i muntatges seran bàsicament manuals. Aquesta zona d'ocupació temporal s'haurà de tancar amb tanca provisional tipus 'Rivisa'.

La seqüència d'actuacions prevista per a cadascuna d'aquestes fases d'obra és la següent:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions al carril de sortida (Fase 1) o d'entrada (Fase 2) de la C-17, s'habilitarà la franja de treball en el carril amb el tancament provisional i el muntatge de bastides, es realitzarà un tancament provisional de parcel·la amb tanca lleugera de 2 metres i malla d'ocultació, es desmuntarà el tancament existent sobre el mur i es realitzaran els treballs d'esbrossada i la tala dels arbres en les parcel·les amb elements vegetals.

Moviment de terres: Aquesta actuació contempla principalment els enderrocs i les excavacions dins les parcel·les, necessaris per a poder instal·lar posteriorment les pantalles. Les excavacions de les fonamentacions s'hauran de realitzar manualment o amb maquinària micro adaptada a l'espai disponible. S'hauran de preveure els equips necessaris, donat el petit rendiment esperat.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics. Aquest muntatge, com ja s'ha comentat, es farà des de la C-17 mitjançat grues elevadores.

Drenatge

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació pel carril i ramal de la C-17, retirant tota la senyalització provisional.

9.2.2. FASE 3: APANTALLAMENT AL TRONC DE LA C-17

A Can Duran l'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de les calçades sentit Barcelona i sentit Ripoll en un tram de la C-17 d'aproximadament 120 metres. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: Es muntarà el desviament provisional mantenint dos carrils de 3 metres d'amplada i vorals de 0,50 metres, i es realitzaran els treballs d'esbrossada.

Moviment de terres

Estructures: fonamentació, suports i instal·lació de les pantalles acústiques.

Drenatge

Sistemes de contenció

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació, retirant tota la senyalització provisional, reaglomerant la calçada i amb nova pintura blanca.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat, 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei

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.

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte, tal com queda reflectit a la justificació de preus, és de:

LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR: **11,39 %**
LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN: **8,15 %**

A l'*Annex núm. 12. Justificació de preus*, figura tot l'anteriorment exposat, justificant-se cadascun dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus.

11. PLA DE TREBALLS.

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, s'elabora l'*Annex núm. 11. Pla de Treballs*, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament dels treballs.

Per la confecció del pla d'obres s'han tingut en compte les principals unitats que integren les obres contemplades al present projecte, els rendiments mitjos de maquinària i equips, els amidaments de les principals unitats indicades i les hores i dies laborables de les jornades mensuals de treball.

La planificació considerada també té en compte la seqüència de les actuacions indicada en l'*Annex núm. 6. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres*, i s'ha realitzat segons el pla de fases que figura a l'esmentat Annex.

Així doncs, els terminis per l'execució dels treballs corresponents als dos lots del projecte seran:

- LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR: **4 mesos**.
- LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN: **6 mesos**.

12. 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, a l'*Annex núm. 10,* un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'esmentat Annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns de que ha d'estar dotat el centre de treball.
- Plànols on s'esquematitzen les mesures preventives definides a la Memòria per una major comprensió i definició d'aquestes.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus que abasta el conjunt d'unitats i elements definits en l'Annex. Aquest pressupost s'incorpora dins del Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

L'import total corresponent a la Seguretat i Salut, a nivell de Pressupost d'Execució Material, de cadascun dels lots en els que s'ha dividit el projecte, és de:

- LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR: SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (**6.870,40 €**).
- LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN: CATORZE MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (**14.229,94 €**).

13. GESTIÓ DE RESIDUS.

En compliment del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, es redacta l'*Annex núm. 15. Estudi de la gestió de residus,* on es fa una estimació de la quantitat de residus generats en la construcció i demolició (RCD) de les obres definides en el present projecte.

L'Annex analitza i valora la manipulació i classificació dels residus produïts a l'obra, la càrrega i transport de residus a gestors externs i el tractament dels residus.

El cost total de la gestió de residus de cadascun dels lots en els que s'ha dividit el projecte assoleix la quantitat de:

- LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR: DOS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (**2.495,45 €**). Aquest cost s'inclou dins del Pressupost d'Execució Material de l'obra.
- LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN: TRES MIL TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS (**3.361,86 €**). Aquest cost s'inclou dins del Pressupost d'Execució Material de l'obra.

Cal indicar que en el pressupost de gestió de RCD s'han exclòs la càrrega, transport i tractament extern dels residus directes generats en els treballs de

demolició, i de les terres vegetals, sòls i pedres provinents de les excavacions, atès que els preus unitaris corresponents a aquestes unitats d'obra inclouen el transport a abocadors o llocs d'utilització, així com el cànon d'abocament.

14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

A l'*Annex núm. 14. Pla de Control de Qualitat* figura un pla de control de qualitat per l'execució de les obres, en el qual s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. El laboratori d'assaigs haurà d'estar acreditat pels organismes competents en els principals àmbits de control. L'import total (PEC sense IVA) dels treballs de Control de Qualitat de cadascun dels lots en els que s'ha dividit el projecte puja a la quantitat de:

- LOT 1. ÀMBIT CAL PASTOR: QUATRE MIL SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (**4.655,81 €**).

- LOT 2. ÀMBIT CAN DURAN: NOU MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS (**9.363,20 €**).

15. PRESSUPOSTOS.

15.1. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta:

Pressupost d'Execució Material **395.425,08 €**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i Impost del Valor Afegit (IVA), s'obté:

Pressupost d'Execució per Contracte **569.372,57 €**

Afegint al valor anterior el cost de les indemnitzacions per expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas, resulta:

Pressupost per a coneixement de l'Administració **589.636,83 €**

15.2. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta:

- **Pressupost d'Execució Material** **800.119,29 €**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i Impost del Valor Afegit (IVA), s'obté:

- **Pressupost d'Execució per Contracte** **1.152.091,77 €**

Afegint al valor anterior el cost de les indemnitzacions per expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas, que en aquests cas és nul, resulta:

- **Pressupost per a coneixement de l'Administració** **1.240.256,78 €**

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, 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.

En els dos lots del projecte el capítol amb major entitat econòmica és els corresponent a l'execució de l'apantallament acústic, únic que supera el 20 % de l'import total del pressupost i que inclou l'execució de la fonamentació de les pantalles i dels seus suports metàl·lics, així com la instal·lació dels panells fonoabsorbents. Així doncs, es proposen les següents classificacions del contractista:

LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures
Subgrup 4) De formigó armat
Categoria 2) Anualitat de 150.000 € a 360.000 €

LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures
Subgrup 4) De formigó armat
Categoria 3) Anualitat de 360.000 € a 840.000 €

17. REVISIÓ DE PREUS.

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

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

El present projecte consta dels Documents que es relacionen a continuació.

DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 Antecedents
Annex núm. 2 Cartografia
Annex núm. 3 Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm. 4 Estudi acústic
Annex núm. 5 Estructures i murs
Annex núm. 6 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
Annex núm. 7 Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 8 Serveis afectats
Annex núm. 9 Expropiacions
Annex núm. 10 Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 11 Pla de treballs
Annex núm. 12 Justificació de preus
Annex núm. 13 Pressupost per al coneixement de l'Administració.
Annex núm. 14 Pla de control de qualitat
Annex núm. 15 Estudi de la gestió de residus
Annex núm. 16 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM.2 PLÀNOLS

Plànol índex i de situació
Plànols de conjunt
Plantes generals
Plantes de detall i alçats
Seccions transversals
Secció tipus
Detalls pantalles
Demolicions
Drenatge
Senyalització i defenses
Ocupacions
Serveis afectats
Desviaments provisionals

DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM 4 PRESSUPOST

LOT 1

Amidaments auxiliars
Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm.1
Quadre de preus núm.2
Pressupost

LOT 2

Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm.1
Quadre de preus núm.2
Pressupost

19. 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.

20. CONCLUSIÓ.

El present projecte s'ha redactat en consideració amb la normativa vigent en tots els àmbits sobre els que incideixen les obres a executar.

Amb tot el que s'ha exposat a la present Memòria i els seus Annexos, així com a la resta de Documents del Projecte, es considera el mateix suficientment justificat.

Barcelona, maig de 2021
L'Enginyer autor del Projecte

Sgt. Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DADES GENERALS DEL PROJECTE (SITO) LOT 1

1. Identificació del projecte

Clau: MB-16056_L1

Descripció: C-17 Pantalles_Lot 1

Títol complet: MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES

Data redacció: 31/05/2021

Tipus projecte: Projecte constructiu d'Obra Principal

Tipus d'obra: Millora Local

Longitud:	215,00	m
Import pressupost (PECii)	569.372,57	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	2.648.244,52	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
GRANOLLERS	Vallès Oriental	Barcelona	0,22	569.372,57	100,00
LLIÇÀ D'AMUNT	Vallès Oriental	Barcelona	0,00	0,00	0,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
C-17/b-MONTCADA - VIC		21,200	21,200

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	215,00	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 / 0	m /m
Velocitat especifica:	0	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	

8. Serveis afectats

Número	Companyia	Pressupost obra civil (PECii) (€)	Pressupost obra mecànica (PECii) (€)	Total (PECii) (€)
1	Altres Serveis Privats o Particulars	1.268,47	0,00	1.268,47
2	Altres Serveis Privats o Particulars	1.813,01	0,00	1.813,01
3	Altres Serveis Públics	3.081,77	0,00	3.081,77
4	Altres Serveis Privats o Particulars	3.174,63	0,00	3.174,63
5	Altres Serveis Privats o Particulars	2.479,06	0,00	2.479,06
TOTAL		11.816,94	0,00	11.816,94

9. Expropiacions

Municipi	Superfície expropiada (m²)	Nº finques expropiades	Nº viviendes expropiades	Pressupost (PECii) €
GRANOLLERS, LLIÇÀ D'AMUNT	334,00	5	0	19.987,08
TOTAL	334,00	5	0	19.987,08

10. Ocupacions Temporals

Municipi	Nº finques afectades	Superfície afectada (m²)	Pressupost (PECii) €
GRANOLLERS, LLIÇÀ D'AMUNT	5	499,00	277,18
TOTAL	5	499,00	277,18

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	561,000	m2
Excavació en desmunt	950,404	m3
Terraplè procedent de l'obra	193,250	m3
Terraplè total	193,250	m3

Ferms

Materials granulars en capes base	95,400	m3

Barreres de seguretat

Flexibles	100,000	m
Rígides	255,000	m

13. Mesures correctores d'impacte ambiental (MCIA)

Restauració de superfícies de neoformació		
Terres vegetals	84,579	m³
Hidrosembra	281,930	m²
Plantacions		
Arbusts	71,000	u

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		**32.858,91**
Moviments de terres		**15.632,62**
	Esbrossada	1.082,43
	Desmunt	13.222,89
	Terraplè procedent de l'obra	1.327,30
	Terraplè total	1.327,30
Drenatge		**37.314,82**
	Drenatge longitudinal	37.314,82
Afermats		**3.718,51**
	Materials granulars	3.718,51
Senyalització i abalisament		**53.153,32**
	Senyalització vertical	2.176,25
	Barreres de seguretat flexibles	9.141,84
	Barreres de seguretat rígides	41.835,23
Urbanització		**5.246,98**
	Paviments	5.246,98
Serveis afectats		**11.816,94**
Obres complementàries		**351.106,89**
Partides alçades		**58.523,58**

Pressupost per contracte (PECii):	**569.372,57**
Pressupost expropiacions:	**20.264,26**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**589.636,83**

DADES GENERALS DEL PROJECTE (SITO) LOT 2

1. Identificació del projecte

Clau:	MB-16056_L2
Descripció:	C-17 Pantalles_Lot 2
Títol complet:	MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES
Data redacció:	31/05/2021
Tipus projecte:	Projecte constructiu d'Obra Principal
Tipus d'obra:	Millora Local

Longitud:	250,00	m
Import pressupost (PECii)	1.152.091,77	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	4.608.367,06	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
CANOVELLES	Vallès Oriental	Barcelona	0,25	1.152.091,77	100,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
C-17/b-MONTCADA - VIC		22,600	22,600

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	250,00	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 /	m /m
Velocitat especifica:	0	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) €
CANOVELLES	563,00	13	0	84.820,00
TOTAL	563,00	13	0	84.820,00

10. Ocupacions Temporals

Municipi	Nº finques afectades	Superfície afectada (m²)	Pressupost (PECii) €
CANOVELLES	14	1.505,00	3.345,01
TOTAL	14	1.505,00	3.345,01

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	470,000	m2
Excavació en desmunt	547,119	m3
Terraplè procedent de l'obra	90,623	m3
Terraplè total	90,623	m3

Ferms

Mescles bituminoses	365,040	t
Betum	20,077	t

Barreres de seguretat

Rígides	399,000	m

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		**38.417,89**
Moviments de terres		**27.882,82**
	Esbrossada	351,91
	Desmunt	26.926,76
	Terraplè procedent de l'obra	604,15

	Terraplè total	604,15
Drenatge		**20.623,70**
	Drenatge longitudinal	20.623,70
Afermats		**50.744,29**
	Aglomerants bituminosos	32.632,31
	Betum	18.111,98
Senyalització i abalisament		**75.110,46**
	Senyalització horitzontal	8.562,08
	Senyalització vertical	1.460,43
	Abalisament	3.299,52
	Barreres de seguretat rígides	61.788,43
Urbanització		**9.626,88**
	Paviments	9.626,88
Obres complementàries		**802.971,94**
Partides alçades		**126.713,78**

Pressupost per contracte (PECii):	**1.152.091,77**
Pressupost expropiacions:	**88.165,01**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**1.240.256,78**

ANNEXOS

ANNEX NÚMERO 1 – ANTECEDENTS

ANNEX 1 - ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS 3

3. ANTECEDENTS TÈCNICS 3

APÈNDIX 1 - ORDRE D'ESTUDI Nº 170502 5

ANNEX 1 - ANTECEDENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'enumera tota la informació i documentació disponible relacionada amb la redacció del Projecte de Construcció "MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES", amb clau MB-16056, que pel seu contingut suposa influència en l'elaboració d'aquest.

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Amb data 12 de maig de 2017 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya emet la següent Ordre d'Estudi:

- Ordre d'estudi nº 170502 amb títol "*Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles."* amb clau MB-16056.

en la que es defineixen les bases per a l'elaboració del present projecte constructiu i que s'adjunta com apèndix 1 del present annex:

3. ANTECEDENTS TÈCNICS

Els antecedents tècnics utilitzats per a la redacció d'aquest projecte de construcció són els següents:

- **Projecte complementari. Millora local. Estructures i murs. Obres complementàries a la Ronda Nord de Granollers. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles. Clau: NB-98031.2-C2.** Desembre 2004.

- **Projecte d'obra executada. Nova carretera C-532. Ronda Nord de Granollers. Tram 2: PK 2+320 al PK 4+420. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles. Clau: NB-98031.2-OE / NB-98031.2-C2-OE / NB-98031.2-C3-OE / NB-98031.2-C5-05.** Juliol 2007.

En aquests projectes es defineixen el traçat i els murs prefabricats sobre els que es disposaran les pantalles acústiques en l'àmbit de Can Duran.

APÈNDIX 1 - ORDRE D'ESTUDI Nº 170502

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

ORDRE D'ESTUDI Nº 170502

TÍTOL: **Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles**

1.- Dades generals

Clau:	MB-16056
Títol abreujat:	Apantallament acústic a la C-17. PK 21+200 i 22+600. Granollers - Canovelles
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu
Classe d'obra:	Millora Local
Subclasse d'obra:	Apantallament acústic

Carretera		PK inicial	PK final
C-17	BARCELONA - RIPOLL (Eix del Congost)	21,2	21,2
C-17	BARCELONA - RIPOLL (Eix del Congost)	22,6	22,6

Longitud aproximada:	0 km
Municipis afectats:	Granollers, Canovelles
Comarques:	Vallès Oriental
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:	Bàsica primària
Tipus de via:	Via preferent 2+2
Tipus de terreny:	Ondulat
Velocitat de projecte:	100 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:

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

Observacions:

3.- Definició d'alternatives i condicionants

3.1.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció d'un projecte de mesures correctores de l'impacte acústic als municipis de Granollers (Cal Pastor) i Canovelles (Can Duran), a causa del soroll provocat pel trànsit de la carretera C-17.

3.2.- Definició de les obres a estudiar

Antecedents

Atès que a petició d'un particular per queixa de soroll, el Servei d'Avaluació i Seguiment de Projectes de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat ha realitzat un estudi acústic previ, per tal de comprovar l'exposició al soroll del trànsit de la carretera C-17 del receptor objecte de la queixa, al barri de Cal Pastor i, d'altra banda, a causa de la inviabilitat tècnica de les actuacions previstes al nucli de Can Duran (Canovelles) dins el projecte de clau MC-06138, es realitzen les següents Propostes d'Actuació, i així poder verificar l'acompliment de la Llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i el Reglament que la desenvolupa mitjançant el Decret 176/2009, de 10 de novembre:

Propostes d'Actuació

La definició i valoració de diferents tipus de mesures correctores de l'impacte sònic, com ara la instal·lació de pantalles acústiques i/o merlets de terres, l'execució de la capa de rodolament del ferm amb característiques sonorreductores, o be possibles actuacions a la façana dels habitatges, triant la que sigui tècnicament i econòmicament més viable per a aquests casos concrets de Cal Pastor (Granollers) i Can Duran (Canovelles).

3.3.- Condicionants a tenir en compte

Genèrics

Serà d'aplicació la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, en vigor des de l'11 d'octubre de 2002, i del Reglament que la desenvolupa mitjançant el Decret 176/2009, de 10 de novembre.

El projecte ha de contenir un Estudi Acústic de detall que inclogui mesuraments estrictament necessaris per conèixer l'estat actual, i validar el model basat en mètodes de càlcul (simulació) tal com especifica l'Annex 8 de la Llei 16/2002. S'haurà de realitzar un nombre mínim suficient de mesures, la ubicació de les quals es decidirà d'acord amb els responsables tècnics de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

El projecte haurà de proposar diferents alternatives constructives per poder avaluar i escollir la solució òptima a desenvolupar i, en el cas de que la solució passi per un apantallament acústic, la tipologia de pantalla proposada, especialment pel que fa als materials, capacitat fonoabsorvent i el seu tractament per resistir a la intempèrie, haurà d'estar suficientment justificada i garantida.

D'altra banda, es tindran en compte criteris de continuitat de tipologia en actuacions semblants en el mateix itinerari i zona. La tipologia de les pantalles acústiques haurà de

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

presentar unes característiques òptimes a nivell d'impacte visual, conservació i manteniment posterior de les mateixes.

Es durà a terme un estudi específic de l'afectació que la instal·lació de la pantalla acústica produeix sobre el drenatge de la carretera, i es prendran les mesures correctores adequades al respecte. En aquest sentit, pel que fa a l'annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge, es restringirà a aquest darrer capítol, cas que per a la disposició de les pantalles, si fos aquest la solució projectada, calgués disposar o modificar algun element de l'esmentat capítol.

Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les afectacions de trànsit durant l'execució de les obres. S'estudiarà en detall l'organització de les obres especificant les restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin.

Si escau, es realitzarà l'assaig(s) que permeti la identificació del terreny o les propieats mecàniques de l'estructura existent, a criteri de la direcció de projecte, per tal de verificar/determinar la fonamentació i/o l'ancoratge de les pantalles acústiques.

Igualment s'indicaran, si escau, les ocupacions temporals que calguin per accedir als punts de treball de la barrera acústica a implantar o bé per a l'execució de la mateixa, plantejant itineraris alternatius si fos necessari.

Específics

200 m€ és el pressupost estimatiu per a l'actuació a Granollers
300 m€ és el corresponent a Canovelles

Per a Granollers:

En el cas de Cal Pastor, si calguessin ocupacions temporals o itineraris alternatius per accedir al punt de les obres, s'atendrà el que pugui establir el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona després d'una acurada anàlisi dels límits actuals de domini públic i de la necessitat de la seva ampliació, preveient com a treballs previs a la instal·lació de la pantalla l'arrencada d'arbres de gran alçada, la possible reposició de tanques privades o serveis, a més de l'eventual disposició de plantacions en domini, a tall de mesura correctora addicional.

Per a Canovelles:

L'elecció de la tipologia de pantalles serà essencial per cercar la solució en el cas de Can Duran, on existeixen com a variables singulars l'altura dels murs prefabricats, la secció transversal de la C-17 a l'indret (2+2 més falques de canvi de velocitat a ambdós marges), així com la dificultat d'execució dels elements de protecció per l'accessibilitat a les finques privades.

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
Climatologia, hidrologia i drenatge
Geotècnia i geologia
Estructures i murs
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Senyalització, abalisament i defensa de les obres
Serveis afectats
Expropiacions
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pla de control de qualitat valorat
Sistema de contenció de vehicles
Reportatge fotogràfic
Estudi sònic
Gestió de residus
Hidrosembres i plantacions

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1.- Documentació adjunta:

Projectes MC-06138 i NB-98031.2-C2

Plànol de situació

5.2.- Encàrrecs necessaris per a la redacció:

Topografia i Geotècnia projectes MB-07108-A1 i MB-05115

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 15 setmanes del contracte.

5.4.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 5 mesos.

5.5.- Seguiment del projecte:

El seguiment del projecte anirà a càrrec del senyor Jesús Calvo i Casas.

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

Barcelona, 12 de maig 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

ANNEX NÚMERO 2 – CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

1. MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL.

2. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA.

MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Relació de coordenades dels vèrtexs**
- **Ressenyes dels vèrtexs (PDF)**
- **Esquema poligonal bàsica**

- Memòria descriptiva

1.1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

Projecte:	GISA: V001063 EIX CONGOST (C17)
Municipi:	Varis
Comarca:	Vallès Oriental
Província:	Barcelona
Full M.T.N. :	364-393
Número de punts de suport:	23+6
Número de passades:	5
Codi de Recolzament :	2012218
Codi de vol:	2012502
MPT (m) :	0.09
Data de Vol :	23/03/2012
Data de Recolzament :	16/04/2012

Treballs de suport de camp per a la seva resolució pel sistema d'aerotriangulació, el número total de punts de suport observats ha estat de 23 punts senzills i 6 dobles, per les 5 passades existents.

1.2. APARELLS EMPRATS

Receptors GPS EILD SR399, WILD SR9500 i GX1230.
Controladors WILD CR344 i RX1210T.

1.3. TREBALLS DE CAMP

Els treballs s'han realitzat, estacionant l'aparell de referència en el vèrtex topogràfic (9999), situat en la zona del treball, del qual s'ha partit i radiat els punts, utilitzant com a tancament els vèrtexs de la Xarxa Utilitària de Catalunya 292117015 i 291118017.

El sistema de mesura emprat ha estat el sistema estàtic.

La distància màxima entre l'estació de referència i els punts visitats no ha estat superior als 15 km, els temps d'observació han oscil·lat entre els 8 i 30 minuts.

Els vèrtexs de sortida utilitzats i les seves coordenades han estat els següents:

292117015	X:	439348.094
	Y:	4602803.315
	H:	103.540
291118017	X:	436400.596
	Y:	4599396.084
	H:	65.893

Les coordenades d'aquests vèrtexs pertanyen a la xarxa geodèsica de la zona i les seves coordenades a l'ajust ICC20120 de l'ICC.

1.4. CÀLCULS

Els càlculs han estat efectuats amb el software de Leica Geo Office 5.0, per post-procés.

Les diferències trobades en el tancament entre els vèrtexs ha estat igual a:

X: 0.017
Y: 0.011
H: 0.004

Les coordenades dels punts de suport s'obtenen amb una compensació per mínims quadrats i s'expressen en coordenades UTM. El canvi de datum de WGS84 a ETRS89 es realitza utilitzant els paràmetres de transformació calculats per l'ICC, ICC20120. Les cotes ortomètriques s'obtenen aplicant el geoide per a Catalunya EGM08D595.

2. LLISTAT DE COORDENADES DELS VÈRTEXS GEODÈSICS

- Relació de coordenades dels vèrtexs

RELACIÓ DE LES COORDENADES DELS VÈRTEXS

Codi		X	Y	H
292117015		439348.094	4602803.315	103.540
291118017		436400.596	4599396.084	65.893
292115102	(9999)	441528.540	4606569.336	219.445

- Ressenyes dels vèrtexs (PDF)

ICC
Institut Cartogràfic
de Catalunya

VÈRTEX GEODÈSIC

Projecte: **GISA: V001063 Eix Congost C-17**		Full MTN: **393**	
Codi de vol: **2012502**	Escala vol: **1/5.000**	Data vol: **23/03/2012**	
Terme municipal: **Granollers**		Data: **16/04/2012**	Pàg.nº: **1**

Nom del vèrtex:
(292115102)9999

Situació:

Situat sobre la coberta del Col·legi Vallès.

Tipus de senyalització:

Pintura negre.

Coordenades UTM:
X: **441528.540**
Y:..... **4606569.336**
H:..... **219.444**

Anamorfosi:
0.99964207
Longitud:
2 17 53.72919
Latitud:
41 36 31.30174
Convergència de meridians:
0 -27 57.59152

Fotografia:



Croquis de detall:

Croquis de situació:



ICC
Institut Cartogràfic
de Catalunya

VÈRTEX GEODÈSIC

Projecte: **GISA: V001063 Eix Congost C-17**		Full MTN: **393**	
Codi de vol: **2012502**	Escala vol: **1/5.000**	Data vol: **23/03/2012**	
Terme municipal: **Montornés del Vallès**		Data: **16/04/2012**	Pàg.nº: **2**

Nom del vèrtex:
(292117015)

Situació:

Situat al triangle sud de la rotonda.

Tipus de senyalització:

Clau I.C.C.

Coordenades UTM:
X: **439348.094**
Y:..... **4602803.315**
H:..... **103.540**

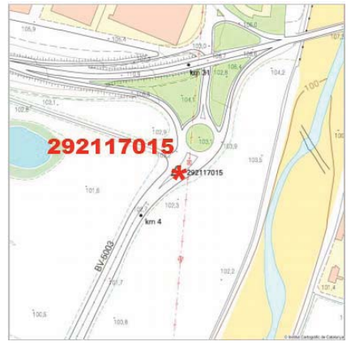
Anamorfosi:
0.99964527
Longitud:
2 16 20.90122
Latitud:
41 34 28.60771
Convergència de meridians:
0 -28 58.07323

Fotografia:



Croquis de detall:

Croquis de situació:



ICC
Institut Cartogràfic
de Catalunya

VÈRTEX GEODÈSIC

Projecte: **GISA: V001063 Eix Congost C-17**		Full MTN: **393**	
Codi de vol: **2012502**	Escala vol: **1/5.000**	Data vol: **23/03/2012**	
Terme municipal: **Montornés del Vallès**		Data: **16/04/2012**	Pàg.nº: **3**

Nom del vèrtex:

(291118017)

Situació:

Situat sobre la vorada del pàrquing.

Tipus de senyalització:

Clau I.C.C.

Coordenades UTM:

X: **436400.596**
Y:.....**4599396.084**
H:.....**65.893**

Anamorfosi:

0.99964978

Longitud:

2 14 14.93053

Latitud:

41 32 37.30805

Convergència de meridians:

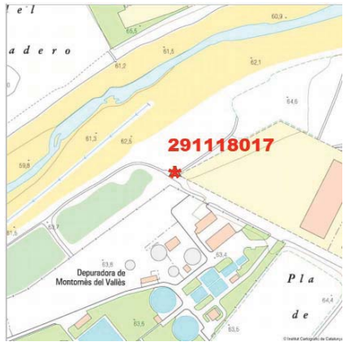
0 -30 20.56639

Fotografia:

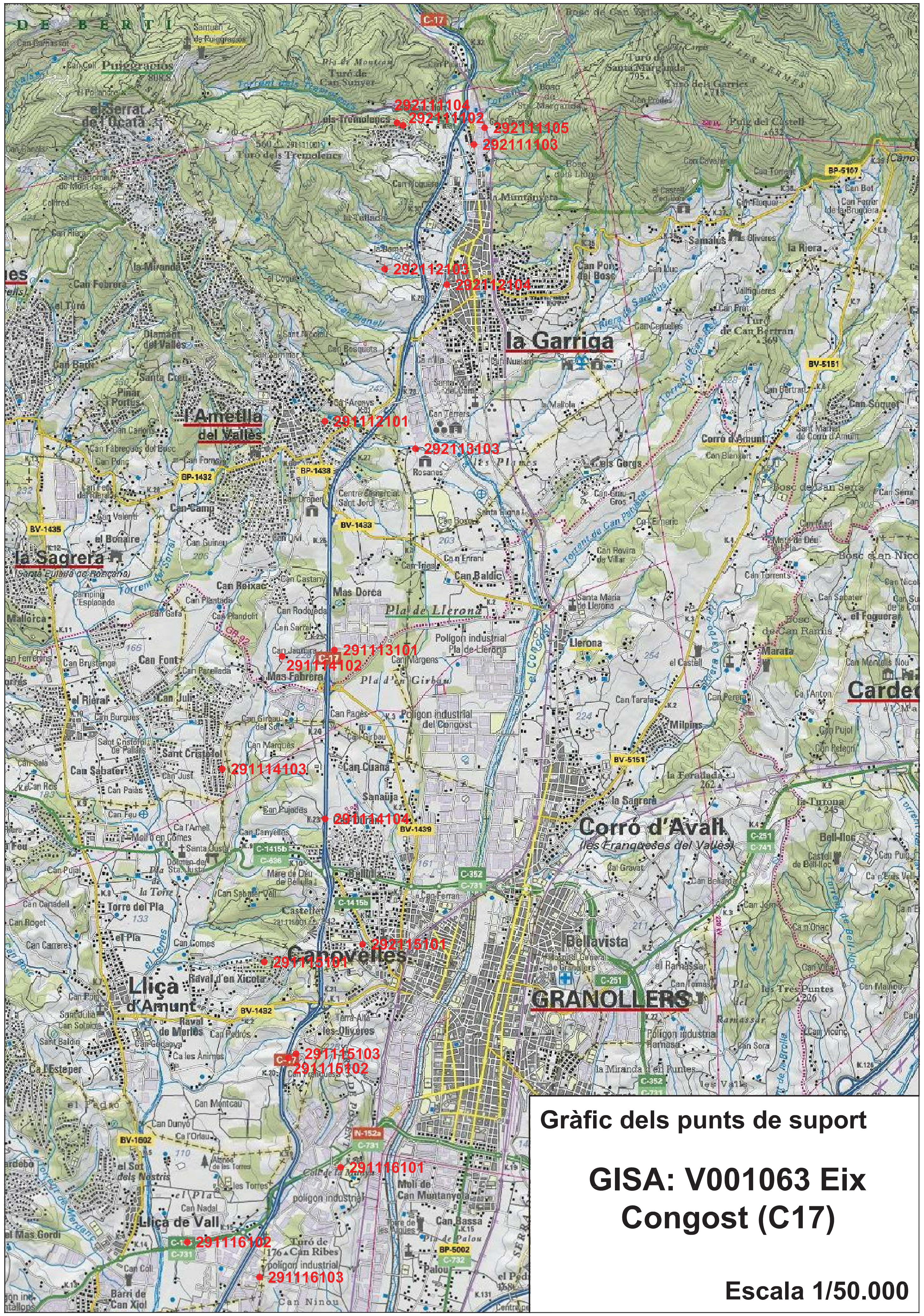


Croquis de detall:

Croquis de situació:



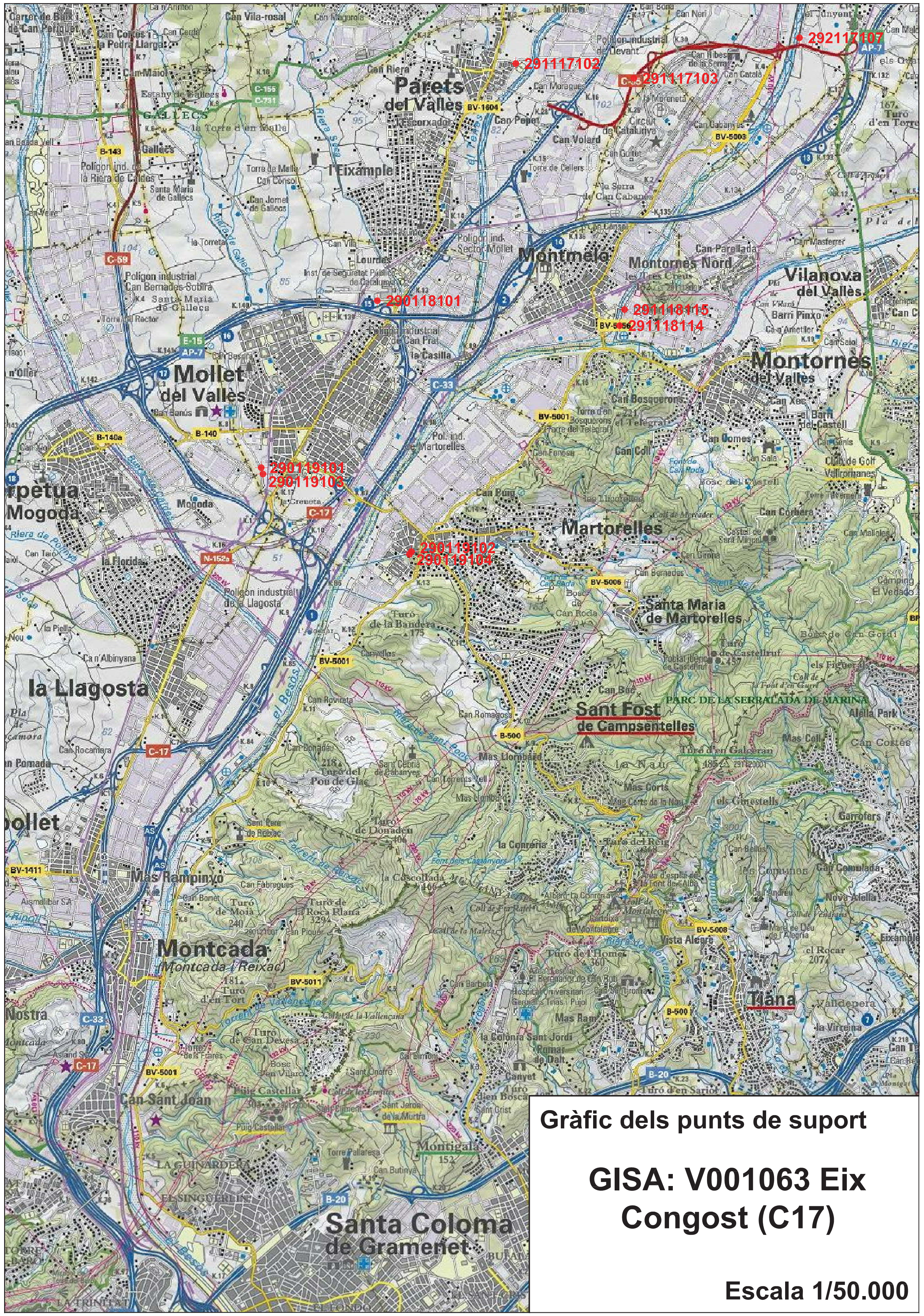
- Esquema poligonal bàsica



Gràfic dels punts de suport

GISA: V001063 Eix Congost (C17)

Escala 1/50.000



Gràfic dels punts de suport

GISA: V001063 Eix Congost (C17)

Escala 1/50.000

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- Memòria descriptiva
  - Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases (PDF)
- Coordenades dels punts (PDF)
- Plànols

- Memòria descriptiva

MILLORA LOCAL. APANTALLAMENTE A´CUTIC A LA CARRETERA C-17

AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)

TRAM :GRANOLLERS -CANOVELLES

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

Prèviament 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. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cadascuna d'elles.

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

Per enllaçar les nostres bases amb el Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl·lit) obtenint coordenades WGS84. Aquestes s'han transformat aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK) obtenim coordenades ETRS89 UTM 31.

Donat el cas d'haver de prendré dades 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 abans esmentades, hem pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte:

- Aixecament taquimètric de detall del tram de la C 17 entre Granollers - Canovelles

4.- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig
- Ressenyes de les Bases de replanteig
- Llistats i plànols de les dades sol·licitades
- Reportatge fotogràfic
- Dades en suport informàtic

5.- APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat: aparells LEICA GPS-GS14 i Estació Total TCRM-1203.
Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter HEWLETT-PACKARD.

Barcelona, Gener de 2019.



Miquel Àngel Martí i Bort.

- Coordenades de les bases

TOYSER, SA

MB - 16056 // C-17: Granollers – Canovelles

Gener 2019

Relació de Bases de replanteig

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
BR0	438984.836	4608689.922	217.899				
BR1	439040.419	4608678.534	216.665				
BR2	438953.546	4608710.263	216.262				
BR3	438951.225	4608678.011	215.734				
BR4	438894.490	4608376.750	209.520				
BR5	438975.739	4608389.645	205.707				
BR6	438913.478	4608347.210	207.281				
BR10	438899.855	4607714.025	217.962				
BR11	438818.260	4607654.687	214.391				
BR12	438868.470	4607489.669	218.745				

- Ressenyes de les bases (PDF)

toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 0**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438984.836
Y = 4608689.922
Z = 217.899

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre les línies blanques pintades sobre la carretera

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 1**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 439040.419
Y = 4608678.534
Z = 216.665

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre la vorera del carrer Can Duran

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 2**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438953.546
Zona:	Canovelles	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4608710.263
				Z =	216.262

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre sobre la carretera del carrer Ca Duran

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 3**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438951.225
Zona:	Canovelles	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4608678.011
				Z =	215.734

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre les línies blanques pintades sobre la carretera C17

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 4**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

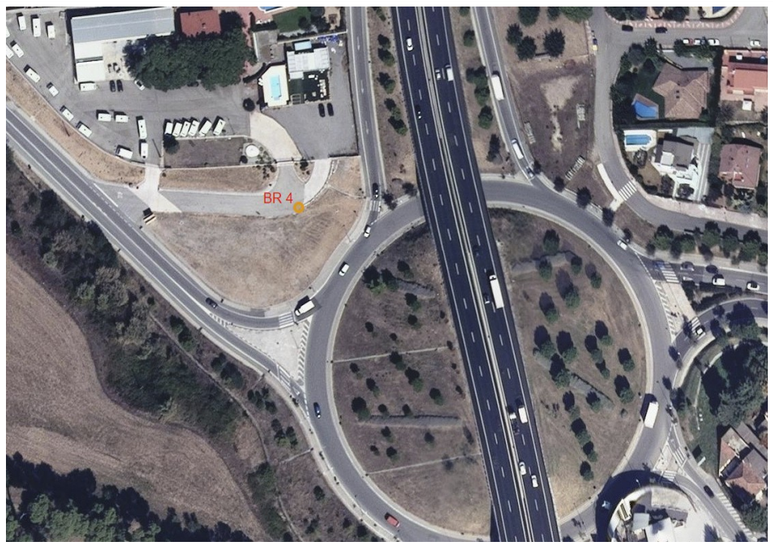
Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438894.490
Y = 4608376.750
Z = 209.520

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre zona de formigó enfront de l'entrada a la parcel·la

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 5**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438975.739
Y = 4608389.645
Z = 205.707

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre la vorera de la cantonada de la rotonda

Situació i Foto





toyser s.a.

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

BASE DE REPLANTEIG **BR 6**

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438913.478
Y = 4608347.210
Z = 207.281

Descripció

Clau d'acer. Es troba sobre la vorera interior de la rotonda

Situació i Foto





toyser s.a.

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

BASE DE REPLANTEIG **BR 10**

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Canovelles

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438899.855
Y = 4607714.025
Z = 217.962

Descripció

Estaca de fusta. Es troba sobre el cap d'un petit talús en la finca

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 11**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438818.260
Zona:	Canovelles	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4607654.687
				Z =	214.391

Descripció

Estaca de fusta. Es troba en el terreny a la cantonada inferior de la finca

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR 12**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438868.470
Zona:	Canovelles	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4607489.669
				Z =	218.745

Descripció

Estaca de fusta. Es troba en el terreny l'el cap d'un petit talús i prop d'un arbre

Situació i Foto





- Coordenades dels punts (PDF)

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1	438897.175	4607302.239	223.211
2	438898.733	4607302.295	223.190
3	438896.839	4607314.234	223.235
4	438898.415	4607314.103	223.220
5	438896.464	4607326.139	223.181
7	438896.129	4607338.104	223.094
9	438895.614	4607350.784	222.939
11	438895.146	4607362.689	222.719
13	438894.559	4607374.839	222.442
15	438893.964	4607386.585	222.169
17	438893.324	4607398.830	221.812
19	438892.714	4607410.950	221.384
21	438892.137	4607422.943	220.917
23	438891.270	4607440.991	220.229
25	438890.680	4607452.921	219.777
27	438890.063	4607464.998	219.283
29	438889.481	4607476.883	218.741
31	438888.503	4607484.995	218.430
32	438889.106	4607485.198	218.393
34	438888.673	4607497.879	217.887
35	438888.194	4607500.948	217.776
37	438888.063	4607513.255	217.275
39	438888.146	4607525.013	216.858
41	438888.425	4607537.052	216.445
43	438888.963	4607549.176	216.036
45	438889.781	4607561.030	215.697
47	438890.809	4607573.306	215.429
49	438892.021	4607585.145	215.273
51	438893.421	4607596.994	215.198
53	438895.099	4607608.874	215.157
55	438897.049	4607620.870	215.171
57	438899.144	4607632.654	215.266
59	438901.502	4607644.327	215.402
61	438904.097	4607655.994	215.585
63	438906.908	4607667.705	215.865
65	438909.918	4607679.311	216.125
67	438913.029	4607690.997	216.444
69	438916.205	4607702.751	216.767
71	438919.377	4607714.318	217.102
73	438922.709	4607726.170	217.470
75	438924.428	4607731.427	217.629
78	438926.678	4607736.416	217.807
80	438929.203	4607741.759	217.981
82	438931.905	4607748.338	218.177
84	438935.822	4607759.699	218.471
86	438939.190	4607771.226	218.711
88	438942.521	4607782.955	218.836
90	438945.791	4607794.295	218.852
92	438949.097	4607805.887	218.845
94	438952.310	4607817.187	218.890
96	438955.743	4607829.165	218.892
98	438959.080	4607840.783	218.870
100	438962.465	4607852.396	218.851
102	438965.844	4607864.106	218.846
104	438969.087	4607875.477	218.857
106	438972.513	4607886.909	218.862
108	438976.630	4607900.335	218.896
110	438980.268	4607912.123	218.941
112	438983.669	4607923.747	218.997
114	438986.891	4607935.171	219.042
116	438989.976	4607946.845	219.100
117	438990.251	4607946.753	219.116
118	438973.582	4608247.967	214.864
119	438971.546	4608247.645	214.765
120	438971.178	4608260.572	214.610
121	438969.176	4608260.216	214.508
122	438968.749	4608272.859	214.383
123	438966.756	4608272.472	214.299
124	438966.217	4608284.916	214.189
125	438964.123	4608284.482	214.112
126	438963.726	4608296.111	214.019
127	438961.684	4608295.674	213.957
128	438961.216	4608306.927	213.852
129	438959.133	4608306.661	213.806
130	438958.037	4608320.592	213.659
131	438956.083	4608320.047	213.632
132	438955.255	4608332.410	213.523
133	438953.208	4608331.936	213.508
134	438952.373	4608344.530	213.407
135	438950.276	4608344.137	213.411
136	438949.341	4608357.036	213.299
137	438947.268	4608356.552	213.326
138	438946.457	4608369.123	213.213
139	438944.342	4608368.646	213.233
140	438943.627	4608381.245	213.105
141	438941.410	4608380.751	213.141
142	438940.792	4608393.904	213.017
143	438938.601	4608393.436	213.051
144	438938.142	4608406.291	213.026
145	438935.971	4608405.844	213.073
146	438935.819	4608418.300	213.068
147	438933.588	4608417.880	213.147
148	438933.546	4608430.791	213.130
149	438931.373	4608430.425	213.230
150	438931.586	4608443.342	213.223
151	438929.351	4608443.029	213.342
152	438929.913	4608455.668	213.332
153	438927.683	4608455.423	213.475
154	438928.652	4608468.331	213.454
155	438926.301	4608468.138	213.621
156	438927.607	4608480.926	213.550
157	438925.293	4608480.790	213.725
158	438926.888	4608493.090	213.611
159	438924.604	4608493.012	213.774
160	438926.364	4608505.781	213.658
161	438924.057	4608505.748	213.794
162	438926.190	4608518.843	213.703
163	438923.825	4608518.774	213.812
164	438923.670	4608523.926	213.824
165	438926.169	4608523.711	213.734
166	438921.127	4608524.337	213.722
169	438926.239	4608531.272	213.808

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
170	438921.775	4608531.524	213.819
171	438917.798	4608531.854	213.721
172	438916.418	4608531.982	213.673
173	438926.353	4608543.927	213.893
174	438922.793	4608544.031	213.902
175	438918.843	4608544.398	213.830
176	438917.417	4608544.603	213.785
177	438926.561	4608557.711	213.984
178	438923.815	4608557.764	213.971
179	438919.886	4608558.002	213.902
180	438918.565	4608558.005	213.873
181	438926.807	4608570.742	214.110
182	438924.766	4608570.929	214.086
183	438920.781	4608571.152	214.011
184	438919.514	4608571.316	213.977
185	438927.082	4608583.336	214.264
186	438925.566	4608583.408	214.245
187	438921.564	4608583.780	214.169
188	438920.131	4608583.879	214.116
189	438927.274	4608595.863	214.415
190	438926.320	4608595.821	214.394
191	438922.187	4608595.994	214.300
192	438920.728	4608596.080	214.240
193	438927.515	4608608.312	214.633
194	438926.910	4608608.335	214.616
195	438922.707	4608608.389	214.513
196	438921.216	4608608.367	214.461
197	438927.774	4608620.386	214.861
198	438927.444	4608620.399	214.851
199	438923.126	4608620.766	214.765
200	438921.719	4608620.827	214.713
201	438928.059	4608633.337	215.095
202	438927.845	4608633.345	215.088
203	438923.482	4608633.390	214.991
204	438921.961	4608633.464	214.928
205	438928.194	4608645.868	215.318
206	438923.895	4608646.540	215.233
207	438922.143	4608646.667	215.189
208	438928.405	4608658.205	215.547
209	438924.217	4608657.262	215.432
210	438922.338	4608657.314	215.377
211	438928.710	4608670.677	215.788
212	438924.627	4608670.835	215.701
213	438922.734	4608670.887	215.642
214	438928.970	4608683.406	216.030
215	438925.155	4608683.943	215.970
216	438922.945	4608683.906	215.919
217	438929.260	4608696.388	216.257
218	438925.734	4608696.669	216.210
219	438923.093	4608696.989	216.127
220	438929.473	4608708.316	216.469
221	438926.337	4608708.517	216.422
222	438923.583	4608708.936	216.324
223	438929.753	4608720.858	216.703
224	438927.193	4608720.816	216.649
225	438924.823	4608720.965	216.566
226	438930.030	4608733.712	216.914
227	438928.198	4608733.907	216.871
228	438925.974	4608734.022	216.819
229	438930.250	4608745.669	217.078
230	438928.952	4608745.701	217.045
231	438926.715	4608745.754	216.987
232	438930.426	4608752.999	217.188
233	438929.563	4608758.409	217.234
234	438927.340	4608759.231	217.179
235	438930.059	4608770.985	217.424
236	438927.890	4608771.268	217.344
237	438930.469	4608783.229	217.601
238	438928.280	4608783.333	217.521
239	438934.667	4608795.851	217.932
240	438931.285	4608793.009	217.768
241	438930.833	4608795.716	217.781
242	438928.494	4608795.621	217.683
243	438931.656	4608808.715	218.023
244	438928.761	4608808.517	217.903
245	438931.117	4608804.656	217.933
246	438931.927	4608821.020	218.270
247	438929.131	4608821.209	218.171
248	438932.211	4608833.910	218.520
249	438929.318	4608834.268	218.424
250	438932.499	4608846.342	218.781
251	438929.609	4608846.415	218.659
252	438932.769	4608858.701	219.065
253	438929.817	4608858.677	218.943
254	438933.055	4608871.049	219.362
255	438930.037	4608871.251	219.255
256	438933.321	4608883.492	219.696
257	438930.273	4608883.521	219.600
258	438933.569	4608896.697	220.083
259	438930.430	4608895.784	219.956
260	438980.294	4608249.504	215.203
261	438981.494	4608249.748	215.307
262	438978.168	4608261.065	214.982
263	438979.303	4608261.464	215.045
264	438975.513	4608274.216	214.703
265	438976.695	4608274.728	214.772
266	438972.993	4608286.284	214.459
267	438974.155	4608286.616	214.510
268	438970.768	4608296.584	214.267
269	438972.114	4608296.146	214.338
270	438964.878	4608322.119	213.774
271	438966.073	4608322.250	213.833
272	438961.981	4608334.150	213.571
273	438963.101	4608334.607	213.577
274	438959.118	4608346.181	213.395
275	438960.274	4608346.436	213.406
276	438956.076	4608358.557	213.247
277	438957.237	4608358.814	213.245
278	438953.227	4608370.723	213.153
279	438954.364	4608371.041	213.173
280	438953.046	4608376.585	213.108
281	438951.709	4608377.075	213.095

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
282	438947.447	4608395.872	212.927
283	438948.547	4608396.094	212.921
284	438944.961	4608407.712	212.847
285	438945.746	4608407.941	212.764
286	438942.434	4608420.568	212.816
287	438943.224	4608420.691	212.721
288	438940.360	4608431.828	212.824
289	438941.178	4608432.019	212.735
290	438938.899	4608441.119	212.839
291	438940.011	4608441.218	212.759
292	438936.767	4608456.401	212.898
293	438937.688	4608456.490	212.764
294	438935.620	4608466.798	212.951
295	438936.539	4608466.580	212.829
296	438934.395	4608481.490	213.027
297	438935.165	4608481.485	212.933
298	438933.717	4608493.318	213.114
299	438934.595	4608493.327	212.986
300	438933.166	4608505.721	213.228
301	438934.084	4608505.710	213.115
302	438932.923	4608518.711	213.380
303	438933.883	4608518.684	213.272
304	438932.860	4608531.218	213.542
305	438933.910	4608531.189	213.427
306	438932.907	4608541.580	213.688
307	438934.169	4608541.269	213.594
308	438933.155	4608557.553	213.919
309	438934.226	4608557.600	213.827
310	438933.387	4608570.221	214.108
311	438934.626	4608570.175	214.105
312	438933.546	4608578.299	214.241
313	438934.782	4608578.251	214.242
314	438933.906	4608595.744	214.550
315	438935.115	4608595.699	214.569
316	438934.137	4608607.839	214.772
317	438935.326	4608607.807	214.791
318	438934.376	4608620.089	215.003
319	438935.504	4608620.060	215.021
320	438934.591	4608630.655	215.199
321	438935.758	4608630.616	215.223
322	438934.751	4608640.473	215.382
323	438935.937	4608640.443	215.405
324	438934.868	4608645.508	215.480
325	438936.030	4608645.479	215.504
326	438935.107	4608658.109	215.704
327	438936.263	4608658.085	215.727
328	438936.499	4608670.587	215.956
329	438935.560	4608678.816	216.081
330	438936.648	4608678.799	216.101
331	438935.766	4608689.711	216.269
332	438936.852	4608689.776	216.286
333	438935.879	4608695.388	216.370
334	438936.949	4608695.372	216.387
335	438936.162	4608708.171	216.612
336	438937.226	4608708.149	216.635
337	438936.425	4608720.070	216.854
338	438937.440	4608719.977	216.870
339	438936.657	4608733.163	217.079
340	438937.688	4608733.144	217.103
341	438936.897	4608745.466	217.273
342	438937.892	4608745.449	217.290
343	438937.112	4608758.192	217.497
344	438938.149	4608758.172	217.525
345	438937.354	4608770.560	217.690
346	438938.384	4608770.538	217.723
347	438937.601	4608783.041	217.863
348	438938.621	4608783.035	217.891
349	438937.835	4608795.749	218.029
350	438938.849	4608795.736	218.064
351	438938.133	4608808.500	218.261
352	438939.153	4608808.539	218.306
353	438938.381	4608820.609	218.502
354	438939.360	4608820.594	218.530
355	438938.647	4608833.397	218.747
356	438939.596	4608833.362	218.778
357	438938.918	4608845.887	219.013
358	438939.847	4608845.911	219.046
359	438939.183	4608858.771	219.278
360	438940.066	4608858.753	219.302
361	438939.463	4608871.598	219.595
362	438940.319	4608871.594	219.621
363	438939.718	4608883.472	219.896
364	438940.559	4608883.529	219.919
365	438940.007	4608897.020	220.268
366	438940.842	4608897.043	220.289
367	438940.238	4608908.610	220.606
368	438941.072	4608908.670	220.630
369	438940.463	4608920.226	220.972
370	438941.290	4608920.223	220.994
371	438888.048	4606920.048	209.564
372	438887.285	4606919.909	209.587
373	438888.174	4606932.555	209.871
374	438887.438	4606932.336	209.857
375	438888.061	4606945.148	210.219
376	438887.090	4606945.256	210.138
377	438887.886	4606957.603	210.540
378	438886.650	4606959.537	210.502
379	438887.623	4606970.508	210.917
381	438887.312	4606983.183	211.261
383	438887.056	4606995.909	211.692
385	438886.761	4607008.449	212.161
387	438886.439	4607021.280	212.648
389	438886.142	4607034.053	213.145
391	438885.854	4607046.503	213.670
393	438885.560	4607059.562	214.249
395	438885.271	4607072.046	214.847
397	438884.927	4607084.809	215.468
399	438884.595	4607097.433	216.090
401	438884.273	4607110.050	216.692
403	438883.959	4607122.858	217.295
404	438882.611	4607122.852	217.247
405	438883.593	4607135.665	217.940

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
406	438882.179	4607138.660	218.050
407	438883.272	4607148.328	218.614
408	438881.976	4607148.412	218.584
409	438882.913	4607160.879	219.242
411	438882.554	4607173.583	219.858
413	438882.204	4607186.275	220.424
415	438881.842	4607198.961	220.992
417	438881.486	4607211.743	221.485
419	438881.083	4607224.604	221.895
421	438880.712	4607237.252	222.243
423	438880.324	4607250.121	222.567
425	438879.926	4607262.678	222.832
427	438950.388	4608658.485	215.586
428	438950.242	4608651.249	220.132
429	438950.039	4608641.601	222.305
430	438949.962	4608636.832	223.381
431	438949.871	4608627.219	223.595
432	438949.787	4608620.013	223.686
433	438949.737	4608610.429	223.784
434	438949.835	4608600.202	223.805
435	438949.969	4608590.496	223.438
436	438950.231	4608579.110	222.892
437	438950.274	4608578.963	221.918
438	438950.465	4608571.867	221.693
439	438950.793	4608563.744	221.507
440	438951.037	4608557.404	221.291
441	438951.050	4608557.267	220.304
442	438951.403	4608551.424	220.255
443	438951.765	4608545.350	220.169
444	438951.813	4608544.741	219.529
445	438952.161	4608540.312	219.285
446	438952.536	4608535.749	219.017
447	438952.591	4608535.624	217.333
448	438953.213	4608528.470	217.170
449	438953.911	4608521.356	217.118
450	438954.718	4608514.130	217.116
451	438954.747	4608514.037	213.917
452	438955.589	4608507.589	213.661
453	438956.484	4608502.147	213.276
454	438956.946	4608497.437	212.903
455	438957.616	4608492.746	212.924
456	438958.496	4608486.998	212.377
457	438959.628	4608480.256	212.409
458	438960.337	4608476.090	212.402
459	438912.508	4608439.303	213.713
460	438912.056	4608447.649	213.717
461	438911.906	4608452.557	213.727
462	438911.786	4608458.146	213.716
463	438911.668	4608465.527	213.750
464	438911.659	4608465.733	215.601
465	438911.726	4608472.816	215.970
466	438911.914	4608482.024	216.307
467	438912.282	4608488.786	217.920
468	438912.678	4608496.435	218.234
469	438913.177	4608502.039	218.442
470	438913.649	4608506.486	218.595
471	438913.651	4608506.563	220.099
472	438914.343	4608513.707	220.430
473	438914.930	4608520.786	220.742
474	438915.473	4608526.911	221.059
475	438915.786	4608530.497	221.185
476	438915.784	4608530.549	222.609
477	438916.429	4608537.680	222.900
478	438916.936	4608544.825	223.200
479	438917.399	4608550.722	223.451
480	438917.656	4608554.502	223.572
481	438917.669	4608554.565	224.975
482	438918.197	4608561.976	225.008
483	438918.797	4608571.294	224.990
484	438919.290	4608578.322	224.999
485	438919.748	4608586.892	224.987
486	438920.136	4608594.635	224.991
487	438920.467	4608602.058	224.983
488	438920.845	4608610.421	224.964
489	438921.079	4608617.098	225.020
490	438921.255	4608625.701	223.957
491	438921.371	4608633.075	223.328
492	438921.458	4608639.161	222.799
493	438921.542	4608643.576	222.443
494	438921.640	4608650.023	220.612
495	438921.721	4608655.977	218.951
496	438921.865	4608665.168	216.352
497	438960.781	4608476.165	212.402
499	438960.072	4608480.331	212.409
500	438958.940	4608487.069	212.377
501	438958.061	4608492.812	212.924
502	438957.393	4608497.491	212.903
503	438956.930	4608502.206	213.276
504	438956.034	4608507.655	213.661
505	438955.188	4608514.134	213.917
506	438955.160	4608514.223	217.116
507	438954.359	4608521.403	217.118
508	438953.661	4608528.511	217.170
509	438953.033	4608535.737	217.333
510	438952.978	4608535.861	219.017
511	438952.610	4608540.348	219.285
512	438952.262	4608544.772	219.529
513	438951.852	4608551.452	220.255
514	438951.499	4608557.302	220.304
515	438951.486	4608557.434	221.291
516	438951.243	4608563.761	221.507
517	438950.915	4608571.882	221.693
518	438950.722	4608579.033	221.918
519	438950.680	4608579.179	222.892
520	438950.419	4608590.504	223.438
521	438950.285	4608600.207	223.805
522	438950.187	4608610.430	223.784
523	438950.237	4608620.009	223.686
524	438950.321	4608627.214	223.595
525	438950.412	4608636.826	223.381
526	438950.489	4608641.593	222.305
529	438912.059	4608439.279	213.713

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
530	438911.606	4608447.630	213.717
531	438911.456	4608452.545	213.727
532	438911.336	4608458.138	213.716
533	438911.218	4608465.514	213.750
534	438911.209	4608465.725	215.601
535	438911.276	4608472.823	215.970
536	438911.464	4608482.041	216.307
537	438911.833	4608488.810	217.920
538	438912.229	4608496.467	218.234
539	438912.729	4608502.083	218.442
540	438913.200	4608506.516	218.595
541	438913.202	4608506.591	220.099
542	438913.895	4608513.747	220.430
543	438914.482	4608520.824	220.742
544	438915.025	4608526.951	221.059
545	438915.335	4608530.506	221.185
546	438915.333	4608530.559	222.609
547	438915.980	4608537.716	222.900
548	438916.487	4608544.859	223.200
549	438916.950	4608550.755	223.451
550	438917.209	4608554.563	223.572
551	438917.222	4608554.626	224.975
552	438917.748	4608562.006	225.008
553	438918.348	4608571.324	224.990
554	438918.841	4608578.350	224.999
555	438919.299	4608586.915	224.987
556	438919.687	4608594.656	224.991
557	438920.017	4608602.078	224.983
558	438920.395	4608610.439	224.964
559	438920.629	4608617.110	225.020
560	438920.805	4608625.709	223.957
561	438920.921	4608633.082	223.328
562	438921.008	4608639.168	222.799
563	438921.092	4608643.584	222.443
564	438921.190	4608650.030	220.612
565	438921.271	4608655.983	218.951
566	438921.415	4608665.175	216.352
1001	438955.281	4608581.056	222.505
1002	438955.229	4608585.398	222.407
1003	438955.049	4608591.817	222.461
1004	438954.064	4608594.901	222.434
1005	438955.396	4608596.037	222.485
1006	438957.472	4608594.004	222.600
1007	438957.286	4608584.082	222.502
1008	438959.221	4608581.196	222.426
1009	438959.314	4608583.108	222.434
1010	438961.218	4608596.228	222.613
1011	438963.130	4608584.863	222.557
1012	438951.748	4608579.060	222.310
1013	438951.308	4608598.717	222.451
1014	438963.268	4608597.420	222.451
1015	438963.425	4608588.759	222.381
1016	438963.661	4608580.201	222.330
1017	438967.791	4608588.560	222.356
1018	438967.237	4608597.205	222.363
1019	438974.258	4608588.960	222.357
1020	438915.537	4608532.597	222.273
1021	438916.257	4608541.531	222.717
1022	438917.210	4608554.569	223.283
1023	438917.250	4608555.021	224.301
1024	438917.575	4608559.435	224.250
1026	438916.616	4608555.257	224.295
1028	438916.885	4608559.042	224.230
1029	438908.119	4608556.030	224.309
1030	438905.681	4608555.866	224.346
1031	438905.817	4608554.021	223.291
1033	438908.237	4608554.220	223.298
1034	438903.844	4608557.683	224.406
1035	438908.226	4608554.416	224.300
1036	438917.252	4608555.200	224.302
1038	438903.877	4608554.107	224.377
1039	438904.729	4608554.050	223.064
1040	438912.918	4608554.726	223.080
1041	438915.736	4608552.352	223.067
1042	438915.225	4608544.849	222.905
1043	438915.209	4608544.707	222.804
1044	438914.822	4608539.837	222.693
1045	438914.323	4608532.876	222.593
1046	438914.761	4608533.045	222.258
1047	438914.179	4608532.786	222.631
1048	438905.041	4608531.603	222.683
1049	438904.269	4608531.109	222.680
1050	438913.245	4608532.287	222.578
1051	438915.110	4608533.128	222.400
1052	438915.772	4608541.613	222.710
1053	438914.054	4608534.560	222.641
1054	438911.977	4608534.305	222.622
1055	438909.526	4608534.183	222.608
1056	438907.123	4608534.070	222.714
1057	438904.308	4608533.535	222.816
1058	438903.509	4608544.930	222.878
1060	438905.430	4608546.253	223.131
1061	438910.699	4608546.176	223.090
1062	438912.747	4608548.226	223.074
1063	438910.837	4608550.811	223.079
1064	438904.541	4608550.941	223.106
1065	438902.676	4608550.963	223.137
1066	438910.824	4608550.303	223.127
1067	438910.706	4608546.686	223.147
1068	438902.662	4608546.322	223.143
1069	438903.438	4608540.352	222.852
1070	438910.607	4608538.789	222.785
1071	438912.998	4608534.431	222.677
1072	438914.340	4608536.797	222.662
1073	438914.684	4608541.311	222.765
1074	438915.044	4608546.079	223.010
1075	438915.344	4608550.710	223.069
1076	438915.204	4608553.999	223.057
1077	438908.584	4608554.102	222.938
1078	438905.598	4608553.839	223.032
2001	438898.367	4607324.545	223.089
2002	438899.639	4607324.636	222.919

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2003	438899.755	4607324.563	223.109
2004	438898.183	4607324.373	223.074
2006	438900.631	4607324.509	223.338
2007	438902.469	4607324.074	225.606
2008	438902.336	4607337.794	225.281
2010	438900.164	4607337.529	223.385
2011	438899.340	4607337.324	223.027
2012	438899.225	4607337.101	222.806
2013	438897.927	4607337.055	223.002
2014	438897.818	4607337.073	223.051
2015	438897.213	4607351.874	222.891
2016	438897.262	4607352.790	222.822
2017	438898.661	4607352.733	222.618
2018	438898.763	4607352.720	222.840
2019	438899.394	4607353.642	222.902
2020	438901.305	4607354.024	224.530
2021	438900.817	4607367.661	224.455
2022	438899.299	4607367.734	222.561
2023	438898.000	4607367.749	222.527
2024	438897.899	4607367.789	222.298
2025	438896.595	4607367.979	222.498
2026	438896.410	4607368.184	222.529
2027	438896.410	4607368.188	222.533
2028	438895.898	4607380.671	222.217
2029	438895.999	4607381.272	222.173
2030	438897.193	4607381.490	222.020
2031	438897.398	4607381.530	222.215
2032	438898.142	4607381.427	222.410
2033	438899.265	4607381.183	224.165
2034	438897.520	4607396.887	223.692
2035	438896.729	4607396.811	221.840
2036	438896.408	4607396.995	221.785
2037	438896.286	4607397.004	221.579
2038	438895.202	4607396.932	221.777
2039	438894.999	4607397.390	221.807
2040	438896.200	4607397.602	221.792
2041	438896.041	4607397.835	221.571
2042	438895.591	4607399.595	221.559
2043	438895.699	4607400.064	221.852
2044	438895.479	4607402.708	221.482
2045	438895.608	4607402.653	221.884
2046	438896.578	4607403.325	221.872
2047	438896.457	4607403.336	221.768
2048	438895.825	4607399.629	221.867
2049	438896.056	4607398.881	221.806
2050	438898.582	4607399.628	223.710
2051	438897.992	4607398.699	223.614
2052	438898.353	4607397.630	223.692
2053	438899.154	4607397.705	223.813
2054	438898.183	4607399.814	221.883
2055	438894.703	4607406.040	221.386
2056	438894.527	4607405.823	221.481
2057	438897.954	4607405.048	221.847
2058	438897.954	4607405.049	221.844
2059	438894.686	4607406.445	221.346
2060	438894.938	4607414.809	220.924
2061	438894.322	4607414.336	221.098
2062	438893.979	4607418.065	220.963
2063	438897.320	4607418.327	221.243
2064	438896.962	4607428.819	220.833
2065	438896.842	4607435.550	220.041
2066	438897.246	4607435.621	219.991
2067	438897.078	4607439.461	219.970
2068	438896.678	4607439.502	220.073
2069	438896.515	4607445.752	219.805
2070	438892.560	4607446.072	219.847
2071	438892.473	4607445.876	219.972
2072	438893.027	4607434.817	220.389
2073	438893.240	4607434.307	220.367
2074	438893.256	4607434.293	220.367
2075	438895.147	4607434.951	220.192
2076	438895.136	4607427.190	220.575
2077	438893.541	4607424.514	220.778
2078	438895.406	4607419.998	220.832
2079	438896.217	4607446.113	219.727
2080	438894.229	4607446.255	219.792
2081	438893.777	4607453.519	219.321
2082	438896.076	4607453.618	219.306
2083	438895.505	4607458.967	219.063
2084	438895.161	4607459.253	219.106
2085	438893.508	4607460.958	219.182
2086	438894.742	4607460.657	218.729
2087	438893.631	4607463.987	218.572
2088	438893.021	4607464.013	219.033
2089	438892.777	4607472.992	218.556
2090	438893.770	4607473.291	217.916
2091	438892.483	4607482.612	218.144
2092	438893.433	4607482.672	217.598
2093	438892.970	4607488.770	217.301
2094	438891.951	4607488.923	217.862
2095	438891.308	4607496.259	217.640
2096	438892.257	4607496.236	217.137
2097	438891.700	4607501.648	216.842
2098	438890.975	4607501.739	217.380
2099	438890.877	4607508.181	216.787
2100	438892.058	4607508.569	215.990
2101	438891.415	4607511.874	216.513
2102	438890.634	4607511.999	216.816
2103	438892.062	4607472.279	219.024
2104	438892.482	4607449.954	219.719
2105	438892.227	4607452.132	219.692
2106	438891.862	4607460.205	219.387
2107	438891.970	4607460.195	219.292
2108	438891.527	4607470.509	218.810
2109	438891.435	4607470.456	218.870
2110	438890.934	4607483.066	218.336
2111	438890.998	4607483.105	218.210
2112	438890.574	4607494.611	217.767
2113	438890.458	4607494.615	217.900
2114	438890.149	4607503.625	217.481
2115	438890.298	4607503.630	217.397
2116	438890.047	4607511.492	217.100

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2117	438889.796	4607511.466	217.184
2118	438892.646	4607578.474	215.253
2119	438893.579	4607578.214	215.084
2120	438893.329	4607577.986	215.123
2121	438892.999	4607574.168	215.093
2122	438892.258	4607574.274	215.332
2123	438893.112	4607573.627	215.070
2124	438892.697	4607569.707	215.273
2125	438891.903	4607569.696	215.378
2126	438892.583	4607569.623	215.171
2127	438894.248	4607575.878	214.883
2128	438893.930	4607574.171	214.993
2129	438893.478	4607571.504	214.954
2130	438896.155	4607575.709	213.392
2131	438895.427	4607582.967	214.090
2132	438894.482	4607582.968	214.782
2133	438893.264	4607583.120	215.138
2134	438893.739	4607583.154	215.015
2135	438893.791	4607581.934	214.963
2136	438893.957	4607583.013	214.964
2137	438894.770	4607591.110	214.927
2138	438893.999	4607591.125	215.092
2139	438894.553	4607590.980	214.976
2140	438895.479	4607591.246	214.820
2141	438896.068	4607592.023	214.397
2142	438927.595	4607725.213	217.034
2143	438928.761	4607724.767	216.954
2144	438929.012	4607724.743	217.046
2145	438928.973	4607724.715	217.068
2146	438929.511	4607729.419	217.448
2147	438929.448	4607729.473	217.192
2148	438927.958	4607729.952	217.455
2149	438928.010	4607730.290	217.489
2150	438925.791	4607730.920	217.582
2151	438924.044	4607726.341	217.455
2152	438926.158	4607730.337	217.479
2153	438924.691	4607726.367	217.352
2155	438924.541	4607726.270	217.385
2156	438929.969	4607737.915	217.823
2157	438931.447	4607737.842	217.580
2158	438931.519	4607737.792	217.825
2159	438934.242	4607746.990	218.111
2160	438934.166	4607747.116	217.837
2161	438932.663	4607747.564	218.153
2162	438935.766	4607758.100	218.429
2163	438938.282	4607765.655	218.515
2164	438937.026	4607759.714	218.310
2165	438935.482	4607752.049	218.001
2166	438934.625	4607747.693	218.195
2167	438934.284	4607747.095	218.099
2168	438934.218	4607747.213	217.835
2169	438936.386	4607754.961	218.041
2170	438936.448	4607754.863	218.303
2171	438939.450	4607765.777	218.310
2172	438939.525	4607765.747	218.587
2173	438942.137	4607774.677	218.704
2174	438942.077	4607774.988	218.451
2175	438940.665	4607775.420	218.736
2176	438940.993	4607775.490	218.671
2177	438943.838	4607785.563	218.749
2178	438943.627	4607785.687	218.816
2179	438945.211	4607785.726	218.509
2180	438945.249	4607785.629	218.778
2181	438947.843	4607794.904	218.522
2182	438947.921	4607794.898	218.795
2183	438950.109	4607802.840	218.481
2184	438950.213	4607802.948	218.757
2185	438952.748	4607811.949	218.528
2186	438952.843	4607811.936	218.792
2187	438955.469	4607821.138	218.501
2188	438955.534	4607821.091	218.770
2189	438958.072	4607830.054	218.824
2190	438957.968	4607829.847	218.595
2191	438958.476	4607833.439	218.659
2192	438955.194	4607825.550	218.793
2193	438956.231	4607829.160	218.811
2194	438956.078	4607829.266	218.843
2195	438952.830	4607817.692	218.867
2196	438952.831	4607817.689	218.872
2197	438952.732	4607816.974	218.786
2198	438949.471	4607805.555	218.740
2199	438949.149	4607805.027	218.888
2200	438946.762	4607796.804	218.814
2201	438947.622	4607798.609	218.741
2202	438946.023	4607790.225	218.604
2203	438944.888	4607789.969	218.826
2204	438955.757	4607819.292	218.896
2205	438957.734	4607821.295	218.685
2206	438957.779	4607821.281	218.684
2207	438958.606	4607828.877	218.523
2208	438955.719	4607821.442	218.771
2209	438957.863	4607820.912	218.684
2210	438956.806	4607817.602	218.834
2211	438954.631	4607817.981	218.784
2212	438956.725	4607830.718	218.806
2213	438956.853	4607831.213	218.772
2214	438956.698	4607831.366	218.812
2215	438960.087	4607842.924	218.836
2216	438960.181	4607842.712	218.745
2217	438961.044	4607842.708	218.663
2218	438962.385	4607841.576	218.170
2219	438963.491	4607847.082	218.359
2220	438962.563	4607847.661	218.615
2221	438961.869	4607848.410	218.746
2222	438961.643	4607848.469	218.840
2223	438965.671	4607862.265	218.841
2224	438965.834	4607862.200	218.775
2225	438966.657	4607862.177	218.637
2226	438968.241	4607862.844	218.126
2227	438971.740	4607875.534	218.183
2228	438970.695	4607876.683	218.658
2229	438969.938	4607876.892	218.768

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2230	438969.758	4607877.114	218.836
2231	438972.507	4607886.348	218.824
2232	438972.926	4607886.839	218.770
2233	438973.570	4607886.343	218.677
2234	438974.223	4607885.910	218.452
2235	438977.200	4607894.564	218.398
2236	438976.443	4607895.799	218.736
2237	438975.866	4607896.211	218.813
2238	438975.763	4607896.622	218.862
2239	438979.207	4607907.676	218.906
2240	438979.509	4607907.866	218.846
2241	438980.471	4607907.797	218.740
2242	438981.333	4607907.655	218.466
2243	438984.706	4607919.203	218.557
2244	438983.692	4607919.756	218.801
2245	438983.138	4607920.113	218.902
2246	438982.989	4607920.095	218.964
2247	438986.392	4607932.479	219.017
2248	438986.800	4607933.173	218.957
2249	438987.678	4607933.136	218.865
2250	438988.879	4607932.949	218.442
2251	438990.478	4607937.280	218.296
2252	438989.145	4607937.983	218.817
2253	438988.186	4607937.890	218.979
2254	438987.815	4607937.802	219.045
2255	438989.429	4607943.699	219.060
2256	438989.652	4607943.651	219.006
2257	438990.441	4607943.265	218.937
2258	438989.447	4607939.799	218.926
2259	438991.499	4607933.413	217.086
2260	438987.282	4607919.959	217.280
2261	438990.305	4607902.414	213.429
2262	438986.867	4607894.012	213.429
2263	438983.920	4607883.597	213.078
2264	438981.619	4607878.057	213.272
2265	438976.887	4607862.649	213.924
2266	438973.688	4607856.043	214.616
2267	438953.880	4607812.833	218.950
2268	438951.646	4607800.931	219.694
2269	438950.467	4607795.686	219.975
2270	438949.654	4607791.263	220.278
2271	438948.950	4607787.563	220.363
2272	438946.588	4607776.249	221.252
2273	438944.051	4607765.210	221.464
2274	438942.484	4607758.459	221.298
2275	438939.056	4607748.165	220.733
2276	438936.681	4607742.318	220.322
2277	438933.415	4607734.474	219.150
2278	438930.619	4607726.640	217.763
2279	438929.413	4607723.088	217.122
2280	438896.570	4607401.438	221.988
3001	438963.826	4608607.087	223.390
3002	438963.461	4608614.155	223.230
3003	438960.365	4608616.417	223.301
3004	438959.577	4608612.582	223.388
3005	438956.674	4608613.960	223.361
3006	438955.909	4608611.123	223.352
3007	438952.554	4608614.677	223.277
3008	438952.990	4608610.174	223.283
3009	438952.977	4608603.876	223.228
3010	438954.276	4608603.014	223.239
3011	438955.455	4608602.899	223.290
3012	438958.433	4608602.511	223.306
3013	438959.331	4608603.127	223.366
3014	438959.076	4608604.834	223.415
3015	438957.861	4608605.747	223.418
3016	438956.658	4608605.963	223.385
3017	438955.325	4608605.005	223.301
3018	438952.933	4608601.639	223.138
3019	438952.358	4608606.875	223.203
3020	438954.386	4608604.373	223.196
3021	438954.174	4608608.966	223.231
3022	438952.099	4608611.449	223.231
3023	438954.457	4608614.379	223.216
3024	438955.330	4608616.852	223.305
3025	438957.743	4608617.417	223.314
3026	438956.311	4608601.600	223.258
3027	438959.330	4608601.894	223.303
3028	438962.524	4608601.653	223.277
3029	438961.576	4608603.728	223.213
3030	438958.622	4608606.753	223.445
3031	438960.002	4608609.168	223.439
3032	438956.938	4608610.684	223.376
3033	438958.057	4608612.489	223.346
3034	438958.395	4608618.813	223.295
3035	438951.389	4608618.880	223.424
3036	438950.235	4608618.492	223.342
3037	438950.225	4608608.392	223.331
3038	438950.284	4608601.833	223.291
3039	438950.298	4608599.600	223.221
3040	438950.868	4608598.921	223.185
3041	438962.477	4608599.776	223.544
3042	438966.285	4608605.798	223.349
3043	438966.506	4608605.560	223.345
3044	438967.820	4608605.468	223.312
3045	438969.224	4608605.604	223.340
3046	438969.485	4608605.908	223.371
3047	438969.608	4608609.732	223.309
3048	438966.197	4608613.344	223.315
3049	438965.980	4608613.095	223.334
3050	438967.418	4608613.445	223.311
3051	438965.831	4608610.285	223.365
3052	438965.841	4608609.557	223.342
3053	438959.370	4608568.967	221.572
3054	438960.054	4608561.713	221.584
3055	438972.679	4608562.786	221.566
3056	438972.029	4608570.072	221.605
3058	438960.222	4608559.218	221.653
3059	438955.547	4608561.357	221.605
3060	438954.771	4608570.746	221.571
3061	438954.746	4608570.760	221.571
3062	438957.953	4608574.896	221.735

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
3064	438957.541	4608578.830	221.785
3065	438971.524	4608575.568	221.635
3066	438967.822	4608575.200	221.673
3067	438961.102	4608569.615	221.725
3068	438960.549	4608568.210	221.640
3069	438960.408	4608568.001	221.630
3070	438960.819	4608562.867	221.628
3071	438961.018	4608562.710	221.638
3072	438972.118	4608563.702	221.642
3073	438972.282	4608564.116	221.617
3074	438971.835	4608568.959	221.626
3075	438971.677	4608569.106	221.640
3076	438954.735	4608570.720	221.646
3077	438958.493	4608560.854	221.635
3078	438960.027	4608561.692	221.637
3079	438960.163	4608559.715	221.639
3080	438955.562	4608561.323	221.612
3081	438954.687	4608571.586	221.546
3082	438957.857	4608575.892	221.816
3083	438957.714	4608577.577	221.780
3084	438953.032	4608535.834	216.708
3085	438953.075	4608535.300	216.734
3086	438953.903	4608526.096	216.640
3087	438954.321	4608521.828	216.625
3088	438955.001	4608515.935	215.601
3089	438955.442	4608515.963	215.641
3090	438965.390	4608516.735	215.644
3091	438963.012	4608537.570	216.970
3092	438956.053	4608536.788	216.725
3093	438953.046	4608536.411	216.791
3095	438953.818	4608534.928	216.713
3096	438955.742	4608534.828	216.745
3097	438955.518	4608536.184	216.735
3099	438955.663	4608533.329	216.814
3100	438957.374	4608531.328	216.822
3101	438957.977	4608526.358	216.770
3102	438955.342	4608528.197	216.812
3104	438956.729	4608522.511	216.777
3106	438960.483	4608521.286	216.343
3108	438959.398	4608517.994	215.893
3109	438962.215	4608518.855	216.087
3111	438960.597	4608518.407	215.836
3112	438954.687	4608518.815	216.057
3113	438967.419	4608520.491	216.239
3115	438964.866	4608523.026	216.463
3116	438954.330	4608521.797	216.417
3118	438965.051	4608523.079	216.722
3119	438964.655	4608524.935	216.800
3120	438960.281	4608524.471	216.808
3121	438959.201	4608533.306	216.801
3122	438959.820	4608533.431	216.752
3123	438961.203	4608535.226	216.769
3124	438963.090	4608533.737	216.736
3125	438963.587	4608533.784	216.782
3126	438962.312	4608536.324	216.766
3127	438957.057	4608535.307	216.752
3128	438955.549	4608530.960	216.718
3129	438958.395	4608528.390	216.752
3130	438955.724	4608525.696	216.690
3131	438958.823	4608523.765	216.735
3132	438964.432	4608523.590	216.742
3133	438964.433	4608521.758	216.395
3134	438957.983	4608520.780	216.273
3136	438955.413	4608518.145	216.164
3137	438955.212	4608516.505	215.895
3138	438966.923	4608523.230	216.547
3139	438968.073	4608516.895	215.521
3140	438966.046	4608521.662	216.279
3141	438963.259	4608536.190	216.780
3142	438967.503	4608638.294	223.098
3143	438968.247	4608627.613	223.099
3144	438973.943	4608628.037	223.134
3145	438973.146	4608638.714	223.102
3146	438972.790	4608638.254	223.093
3147	438967.901	4608637.932	223.095
3148	438968.581	4608628.052	223.112
3149	438976.113	4608626.589	223.085
3150	438966.825	4608625.928	223.085
3151	438965.831	4608639.734	223.070
3152	438975.190	4608640.359	223.051
3153	438974.532	4608640.996	223.030
3154	438964.511	4608640.936	223.029
3155	438963.149	4608631.935	223.141
3156	438964.649	4608623.379	223.206
3157	438973.678	4608623.626	223.012
3158	438977.029	4608621.399	223.043
3159	438962.995	4608620.381	223.331
3160	438952.156	4608619.678	223.274
3162	438951.531	4608625.670	223.225
3163	438951.688	4608630.617	223.191
3164	438951.713	4608636.051	223.051
3165	438952.099	4608638.742	223.061
3169	438959.548	4608620.640	223.382
3170	438959.312	4608628.967	223.313
3171	438959.116	4608637.697	223.177
3172	438960.434	4608639.208	223.172
3173	438958.186	4608641.068	223.220
3176	438961.522	4608640.070	223.192
3177	438963.429	4608642.357	223.187
3178	438975.224	4608642.842	223.098
3179	438975.277	4608642.977	223.128
3180	438975.173	4608642.752	223.124
3181	438968.477	4608642.721	223.244
3182	438963.393	4608642.431	223.217
3183	438960.680	4608636.753	223.152
3184	438962.297	4608625.203	223.234
3185	438959.542	4608625.607	223.339
3186	438959.559	4608622.515	223.354
3187	438959.207	4608633.465	223.207
3188	438959.192	4608633.978	223.202
3193	438955.331	4608631.563	223.151
3194	438955.908	4608623.098	223.296

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
3195	438954.001	4608634.826	223.138
3196	438957.752	4608638.079	223.124
3197	438950.330	4608627.706	223.190
3200	438950.247	4608620.389	223.287
3202	438950.399	4608619.119	223.456
3204	438952.374	4608628.006	223.348
3206	438960.787	4608476.135	210.847
3208	438960.732	4608477.116	210.952
3209	438965.350	4608477.821	210.955
3210	438964.829	4608477.723	210.947
3211	438964.934	4608475.820	210.874
3212	438965.022	4608475.821	210.907
3213	438964.972	4608477.741	210.930
3214	438965.272	4608478.027	211.432
3215	438960.660	4608477.415	211.361
3216	438966.661	4608478.321	210.884
3217	438965.448	4608478.120	210.955
3218	438966.358	4608479.787	211.507
3219	438965.142	4608479.588	211.602
3221	438965.198	4608483.005	211.668
3222	438964.102	4608493.991	211.794
3223	438961.242	4608495.396	211.914
3224	438961.644	4608494.279	211.817
3225	438962.936	4608493.978	211.849
3226	438959.952	4608495.354	211.925
3227	438959.897	4608494.000	211.848
3228	438958.080	4608493.216	211.818
3229	438958.018	4608493.561	212.114
3230	438959.652	4608494.117	212.218
3233	438961.781	4608494.409	212.108
3234	438962.969	4608494.234	212.217
3237	438959.944	4608496.184	212.314
3238	438961.103	4608496.223	212.291
3239	438962.386	4608496.242	212.386
3240	438961.636	4608504.443	212.462
3241	438963.526	4608504.606	212.470
3242	438964.284	4608496.377	212.396
3243	438961.372	4608500.015	212.347
3244	438960.183	4608500.008	212.361
3245	438960.970	4608497.818	212.331
3246	438959.949	4608503.095	212.352
3247	438961.075	4608503.193	212.342
3248	438956.601	4608503.114	212.367
3249	438958.421	4608503.724	212.354
3250	438958.889	4608502.076	212.382
3251	438958.447	4608501.651	212.373
3252	438957.328	4608501.435	212.377
3253	438957.980	4608496.889	212.268
3254	438959.102	4608497.007	212.272
3255	438959.886	4608495.702	212.089
3256	438959.935	4608495.984	212.280
3257	438957.647	4608495.498	212.170
3258	438957.620	4608495.733	212.232
3260	438961.220	4608495.870	212.492
3262	438964.189	4608496.140	212.526
3263	438964.202	4608496.323	212.534
3265	438958.739	4608504.461	212.416
3266	438958.621	4608505.322	212.823
3267	438959.814	4608505.498	212.838
3268	438959.944	4608505.033	212.816
3269	438959.870	4608505.523	212.808
3270	438963.565	4608505.751	212.844
3271	438963.637	4608505.364	212.789
3272	438963.632	4608506.496	212.823
3273	438964.188	4608508.882	212.889
3274	438964.522	4608513.499	212.927
3275	438958.029	4608512.743	212.981
3276	438957.315	4608509.097	212.892
3277	438958.553	4608505.319	212.826
3278	438958.614	4608504.877	212.846
3279	438956.522	4608504.634	212.856
3281	438956.471	4608505.061	212.990
3282	438956.393	4608505.615	212.778
3284	438955.800	4608509.490	212.855
3285	438955.245	4608513.823	213.110
3286	438959.872	4608515.999	212.997
3287	438962.639	4608516.224	212.970
3288	438960.292	4608510.895	212.937
3289	438956.004	4608507.954	212.807
3290	438958.641	4608504.206	212.376
3291	438956.627	4608503.914	212.375
3292	438960.125	4608504.401	212.374
3293	438960.316	4608503.996	212.426
3295	438961.143	4608503.596	212.327
3296	438963.025	4608500.716	212.433
3297	438960.129	4608497.028	212.246
3298	438957.194	4608498.620	212.265
3301	438958.061	4608492.703	211.773
3302	438957.860	4608494.005	212.096
3303	438958.932	4608487.162	211.740
3304	438960.559	4608488.301	211.724
3305	438962.306	4608485.004	211.706
3306	438962.437	4608492.054	211.819
3307	438960.403	4608478.463	211.703
3308	438965.111	4608478.945	211.618
3309	438960.015	4608480.650	211.667
3310	438960.627	4608477.130	211.219
3311	438960.961	4608475.624	210.857
3312	438965.746	4608475.837	210.897
3313	438970.143	4608471.271	210.632
3314	438971.327	4608462.490	210.190
3315	438971.524	4608455.075	209.866
3316	438973.387	4608449.737	209.921
3317	438975.477	4608435.319	209.197
3318	438977.362	4608432.660	208.905
3319	438979.805	4608431.075	208.724
3320	438977.886	4608428.852	208.409
3321	438971.433	4608427.440	208.662
3322	438973.007	4608423.907	207.789
3323	438974.669	4608420.083	207.207
3324	438976.522	4608413.696	206.695
3325	438978.810	4608407.203	206.369

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
3326	438981.073	4608399.145	206.019
3327	438982.825	4608394.717	205.893
3328	438986.375	4608389.926	205.675
3329	438985.954	4608388.963	205.686
3330	438982.020	4608393.810	205.761
3331	438979.817	4608399.549	205.866
3332	438985.936	4608397.756	205.985
3333	438985.916	4608401.204	206.132
3334	438985.709	4608406.124	206.327
3335	438984.532	4608410.919	206.520
3336	438983.043	4608415.538	206.780
3337	438981.997	4608420.380	207.172
3338	438981.076	4608424.957	207.550
3339	438976.464	4608425.572	207.716
3340	438979.458	4608427.149	208.156
3341	438971.956	4608425.040	208.103
3342	438971.511	4608426.729	208.488
3343	438970.575	4608430.559	208.904
3344	438971.917	4608424.804	208.011
3345	438972.824	4608421.888	206.920
3346	438975.248	4608413.868	206.416
3347	438977.172	4608407.965	206.122
3348	438979.841	4608399.324	205.822
3349	438969.656	4608434.310	209.113
3350	438968.394	4608439.615	209.257
3351	438966.855	4608446.269	209.497
3352	438965.250	4608453.529	209.868
3353	438963.448	4608462.206	210.272
3354	438962.088	4608468.753	210.492
3355	438960.897	4608475.477	210.738
3356	438962.668	4608473.799	210.698
3357	438964.580	4608470.741	210.624
3358	438966.796	4608464.269	210.319
3359	438968.657	4608455.329	209.844
3360	438972.716	4608432.161	208.980
3361	438976.384	4608439.621	209.443
3362	438971.806	4608442.068	209.411
3363	438975.831	4608449.324	209.710
3364	438974.035	4608458.385	210.059
3365	438972.367	4608466.933	210.367
3366	438971.632	4608473.165	210.644
4001	438907.262	4608514.395	220.776
4002	438907.414	4608514.300	220.781
4003	438911.454	4608514.849	220.764
4004	438911.618	4608515.086	220.779
4005	438910.350	4608523.476	220.790
4006	438910.182	4608523.687	220.804
4007	438906.005	4608523.078	220.823
4008	438905.916	4608522.943	220.817
4009	438903.374	4608525.825	220.821
4010	438903.647	4608523.657	220.802
4011	438904.575	4608522.883	220.790
4012	438912.409	4608524.017	220.719
4014	438911.967	4608527.059	220.780
4016	438911.905	4608527.745	221.052
4017	438912.008	4608527.654	221.027
4018	438911.460	4608531.399	221.051
4020	438911.317	4608531.379	221.030
4022	438904.129	4608530.405	221.077
4024	438904.659	4608526.684	221.017
4025	438904.750	4608526.802	221.029
4026	438904.248	4608530.316	221.060
4027	438903.812	4608529.237	220.772
4028	438905.616	4608524.464	220.787
4029	438903.523	4608521.504	220.799
4030	438904.053	4608517.385	220.718
4031	438904.600	4608513.659	220.689
4032	438904.755	4608512.401	220.660
4033	438910.221	4608513.126	220.721
4034	438912.595	4608516.699	220.685
4036	438911.502	4608523.876	220.751
4037	438912.942	4608526.073	220.703
4038	438911.093	4608529.222	220.836
4039	438911.952	4608530.450	220.750
4040	438912.889	4608529.455	220.814
4041	438907.426	4608527.598	220.819
4042	438912.847	4608527.197	220.825
4043	438912.721	4608527.190	220.832
4044	438911.375	4608531.287	221.047
4045	438912.467	4608529.089	220.842
4046	438912.576	4608529.131	220.841
4047	438912.675	4608529.904	220.731
4048	438913.637	4608529.417	221.044
4050	438914.807	4608529.497	220.840
4052	438914.784	4608530.080	220.929
4053	438914.745	4608529.657	220.947
4055	438914.691	4608530.773	220.670
4056	438915.288	4608529.817	220.842
4057	438914.930	4608525.814	220.676
4058	438914.879	4608525.208	220.671
4059	438914.981	4608526.313	220.693
4060	438914.070	4608527.576	220.809
4061	438914.470	4608525.442	220.653
4062	438913.343	4608523.032	220.654
4063	438913.300	4608520.567	220.761
4064	438912.763	4608517.101	220.795
4065	438912.882	4608513.302	220.943
4066	438911.821	4608510.915	220.917
4067	438907.958	4608510.703	220.893
4069	438905.584	4608509.907	220.569
4070	438905.842	4608508.461	220.501
4071	438902.291	4608507.753	220.559
4072	438905.888	4608508.264	220.587
4073	438905.329	4608509.479	220.537
4074	438909.198	4608512.499	220.861
4075	438910.116	4608512.569	220.891
4076	438904.780	4608530.832	220.825
4077	438912.028	4608531.870	220.768
4078	438899.557	4608485.561	217.746
4079	438909.337	4608487.789	217.582
4080	438911.812	4608488.358	217.520
4081	438912.344	4608497.920	217.608

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
4082	438913.116	4608505.696	217.673
4083	438910.568	4608506.301	217.653
4084	438910.282	4608506.303	217.666
4085	438910.284	4608506.012	217.646
4086	438910.550	4608506.011	217.652
4088	438912.518	4608505.971	217.678
4089	438909.058	4608506.024	217.649
4090	438903.082	4608506.031	217.723
4091	438898.894	4608506.076	217.765
4092	438898.961	4608505.972	217.788
4093	438899.146	4608497.008	217.768
4094	438899.035	4608496.689	217.676
4095	438899.163	4608490.109	217.718
4096	438899.239	4608490.180	217.772
4097	438911.394	4608490.172	217.581
4098	438911.375	4608490.104	217.522
4099	438911.297	4608488.898	217.572
4100	438911.444	4608488.994	217.399
4104	438911.048	4608488.484	217.389
4105	438910.807	4608488.890	217.497
4107	438910.773	4608488.146	217.532
4108	438911.475	4608492.615	217.603
4109	438911.659	4608495.807	217.653
4110	438911.895	4608499.123	217.714
4111	438912.188	4608502.421	217.755
4112	438912.426	4608504.968	217.783
4113	438912.519	4608505.891	217.802
4114	438908.365	4608505.930	217.786
4115	438912.714	4608507.843	217.792
4116	438912.803	4608508.719	217.785
4117	438906.511	4608507.846	217.883
4118	438906.534	4608507.588	217.851
4119	438905.526	4608507.454	217.768
4120	438902.568	4608507.089	217.804
4121	438898.829	4608506.616	217.776
4123	438902.994	4608503.938	217.856
4124	438910.402	4608503.891	217.843
4125	438910.589	4608492.190	217.825
4126	438903.183	4608492.192	217.834
4129	438905.038	4608494.002	217.836
4131	438904.148	4608495.048	217.821
4132	438905.045	4608496.062	217.819
4133	438905.042	4608496.288	217.860
4134	438905.074	4608502.958	217.861
4135	438905.558	4608502.951	217.852
4136	438909.376	4608502.898	217.839
4137	438909.915	4608502.891	217.825
4138	438910.044	4608493.106	217.812
4139	438909.484	4608493.116	217.815
4140	438905.750	4608493.189	217.819
4141	438905.027	4608493.204	217.817
4142	438911.542	4608491.766	217.485
4143	438911.689	4608494.613	217.535
4144	438911.975	4608498.946	217.616
4145	438912.266	4608502.189	217.674
4146	438912.173	4608502.555	217.831
4147	438910.772	4608502.554	217.819
4148	438910.773	4608503.936	217.833
4149	438912.175	4608503.936	217.873
4150	438912.455	4608504.616	217.733
4151	438912.828	4608507.695	217.731
4152	438913.208	4608506.710	217.864
4153	439003.075	4608693.415	217.113
4154	438998.800	4608694.701	217.014
4155	438993.046	4608696.496	217.102
4156	438985.590	4608699.067	217.119
4157	438982.281	4608699.989	217.210
4158	438983.135	4608700.008	217.106
4159	438989.100	4608703.713	216.927
4160	438998.069	4608700.256	217.096
4161	438996.892	4608696.613	217.052
4162	438998.771	4608702.369	217.067
4163	438995.767	4608703.338	217.078
4164	438995.566	4608702.813	217.090
4165	438995.245	4608702.280	217.091
4166	438994.784	4608702.315	217.069
4167	438994.785	4608702.273	217.043
4168	438993.331	4608702.691	217.048
4170	438992.922	4608702.153	217.095
4171	438992.466	4608702.131	217.067
4172	438988.957	4608703.057	217.255
4173	438987.388	4608698.899	217.082
4174	438985.849	4608700.249	217.063
4175	438985.569	4608699.381	217.085
4176	438984.771	4608700.534	217.103
4177	438984.583	4608699.758	217.069
4178	438984.505	4608699.713	217.067
4179	438998.434	4608694.866	217.126
4180	439000.885	4608702.525	217.092
4181	439000.908	4608702.379	216.977
4182	438999.938	4608699.264	216.928
4183	438998.625	4608695.445	216.925
4184	439000.444	4608695.737	216.964
4185	439002.532	4608695.485	217.059
4186	439002.206	4608693.688	217.081
4187	439013.647	4608690.457	217.080
4188	439014.176	4608690.329	217.143
4189	439015.580	4608694.947	217.080
4190	439014.775	4608694.821	216.989
4191	439012.968	4608692.605	217.080
4192	439009.434	4608694.186	217.165
4193	439000.739	4608702.630	217.077
4194	438999.097	4608702.759	217.106
4195	438996.810	4608703.519	217.092
4197	438995.278	4608704.126	217.092
4198	439000.118	4608703.033	217.801
4199	438997.515	4608703.703	217.858
4200	438995.590	4608704.389	217.872
4201	438994.608	4608705.767	218.376
4202	438994.761	4608705.982	218.574
4203	438996.477	4608706.904	218.744
4207	438898.370	4608475.288	216.202

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
4208	438899.500	4608475.094	216.059
4209	438900.724	4608474.431	215.893
4210	438901.463	4608473.561	215.817
4211	438901.674	4608472.487	215.764
4212	438901.501	4608471.373	215.692
4213	438900.298	4608470.059	215.543
4214	438899.363	4608469.702	215.528
4215	438898.617	4608469.997	215.514
4216	438898.199	4608469.835	215.451
4217	438897.928	4608467.803	215.492
4218	438897.922	4608467.817	215.490
4219	438898.388	4608466.994	215.415
4220	438898.658	4608466.230	215.443
4221	438898.505	4608465.354	215.408
4222	438898.050	4608464.350	215.415
4223	438897.868	4608464.243	215.379
4224	438899.441	4608464.614	215.374
4225	438903.520	4608465.719	215.301
4226	438903.283	4608466.259	215.327
4227	438903.644	4608468.237	215.430
4228	438902.641	4608472.034	215.663
4229	438904.362	4608473.976	215.795
4230	438906.375	4608474.531	215.798
4231	438907.067	4608473.128	215.648
4232	438903.452	4608472.287	215.778
4233	438905.134	4608469.325	215.408
4234	438901.686	4608468.016	215.461
4235	438902.554	4608473.969	215.908
4236	438904.217	4608475.177	215.890
4237	438907.402	4608475.710	216.144
4238	438908.789	4608473.997	216.072
4239	438908.900	4608472.613	215.494
4240	438909.340	4608468.209	215.180
4241	438908.563	4608466.972	215.268
4242	438910.625	4608467.965	215.363
4243	438911.221	4608467.648	215.344
4244	438911.226	4608468.006	215.372
4245	438911.233	4608468.598	215.397
4246	438904.654	4608478.568	216.048
4247	438903.087	4608478.033	216.247
4248	438897.996	4608480.018	216.437
4249	438899.410	4608482.452	216.498
4250	438903.126	4608483.253	216.436
4251	438907.227	4608484.734	218.606
4252	438908.081	4608481.064	214.903
4254	438911.393	4608479.325	215.804
4255	438911.019	4608479.168	215.879
4256	438910.843	4608478.813	215.905
4257	438911.109	4608487.883	216.139
4258	438911.246	4608487.913	215.985
4259	438911.734	4608486.987	216.042
4260	438911.688	4608486.240	216.061
4261	438896.744	4608482.346	216.443
4262	438967.363	4608538.438	219.051
4263	438960.978	4608542.422	219.381
4264	438961.270	4608542.412	219.368
4265	438961.277	4608542.407	219.358
4266	438960.703	4608548.563	219.612
4267	438961.006	4608548.578	219.598
4268	438960.400	4608555.800	219.900
4269	438960.699	4608555.698	219.871
4270	438961.176	4608553.310	219.610
4271	438961.421	4608548.626	219.418
4272	438961.764	4608548.645	219.262
4273	438961.615	4608553.331	219.425
4274	438962.728	4608555.994	219.265
4276	438962.570	4608558.365	219.694
4277	438960.273	4608555.862	219.898
4278	438960.127	4608558.232	220.164
4279	438958.438	4608554.558	219.865
4280	438953.961	4608554.088	219.840
4281	438954.415	4608548.465	219.623
4282	438958.401	4608548.128	219.606
4283	438958.715	4608543.717	219.397
4284	438954.796	4608543.216	219.365
4285	438954.385	4608538.815	219.082
4286	438959.941	4608539.090	219.076
4287	438960.507	4608537.693	218.977
4288	438956.587	4608537.221	218.967
4289	438952.945	4608536.783	219.011
4290	438952.603	4608540.384	219.157
4291	438952.233	4608545.401	219.465
4292	438951.977	4608549.524	219.656
4295	438951.518	4608557.091	220.068
4296	438960.852	4608553.330	219.266
4297	438961.044	4608553.498	219.333
4298	438960.728	4608555.631	219.297
4299	438961.145	4608555.711	219.328
4300	438962.818	4608555.771	219.287
4301	438962.842	4608556.976	219.277
4302	438969.518	4608557.619	219.309
4303	438970.192	4608551.760	219.222
4304	438971.493	4608541.547	219.265
4305	438971.613	4608539.813	219.041
4306	438967.663	4608539.426	219.104
4307	438963.142	4608539.016	219.042
4308	438963.222	4608538.179	218.956
4309	438964.306	4608542.855	219.245
4310	438964.306	4608542.859	219.240
4311	438963.489	4608551.511	219.252
4312	438963.935	4608552.042	219.251
4313	438963.925	4608551.745	219.227
4314	438963.798	4608551.545	219.227
4315	438967.992	4608552.129	219.378
4316	438968.170	4608551.956	219.248
4317	438968.508	4608551.979	219.234
4318	438968.008	4608552.406	219.251
4319	438969.001	4608546.324	219.408
4320	438968.725	4608546.324	219.367
4321	438968.905	4608546.047	219.346
4322	438970.125	4608545.407	219.643
4323	438970.242	4608545.561	219.773

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
4324	438970.501	4608545.133	219.882
4325	438970.820	4608543.324	219.368
4326	438970.423	4608543.016	219.275
4327	438970.381	4608543.321	219.234
4328	438970.525	4608543.476	219.234
4329	438964.811	4608542.749	219.244
4330	438964.793	4608542.493	219.259
4331	438964.620	4608542.859	219.246
4332	438961.313	4608542.426	219.123
4333	438953.315	4608556.311	219.947
4334	438958.331	4608556.714	219.950
4335	438906.605	4608591.491	225.166
4336	438906.595	4608591.409	225.148
4337	438914.319	4608593.212	224.810
4338	438914.292	4608593.111	224.783
4339	438919.246	4608594.325	224.644
4341	438919.675	4608594.229	224.684
4342	438919.723	4608595.297	224.666
4343	438919.696	4608594.948	224.720
4344	438919.303	4608594.903	224.559
4345	438919.628	4608593.679	224.692
4346	438907.059	4608590.823	225.507
4347	438910.742	4608592.476	225.015
4348	438910.887	4608592.515	225.004
4349	438909.615	4608598.045	224.861
4350	438909.439	4608598.036	224.874
4351	438906.917	4608608.984	224.972
4352	438907.095	4608609.044	224.971
4354	438904.522	4608610.626	225.003
4355	438904.607	4608610.529	224.995
4356	438910.864	4608607.982	224.974
4357	438911.009	4608607.990	224.972
4358	438910.957	4608607.533	225.002
4359	438913.010	4608608.648	224.995
4360	438912.684	4608608.948	224.960
4361	438912.648	4608608.879	224.955
4362	438913.306	4608610.203	224.972
4363	438912.832	4608610.292	224.958
4364	438912.883	4608610.089	224.969
4365	438911.323	4608614.227	224.980
4366	438911.699	4608612.617	224.951
4367	438911.598	4608612.622	224.946
4368	438909.516	4608612.069	224.979
4369	438909.333	4608612.150	224.969
4370	438908.358	4608613.254	224.951
4371	438908.272	4608613.276	224.966
4373	438908.522	4608613.741	225.010
4374	438903.526	4608612.983	225.025
4375	438904.086	4608612.667	225.004
4376	438904.059	4608612.573	225.018
4377	438904.203	4608610.279	225.029
4378	438902.933	4608610.066	224.997
4379	438903.056	4608609.538	224.982
4380	438902.512	4608609.413	224.972
4381	438902.383	4608609.925	224.989
4382	438903.003	4608611.480	224.998
4383	438902.331	4608612.845	225.007
4385	438902.905	4608613.805	224.962
4386	438903.127	4608613.013	225.021
4388	438900.898	4608613.935	225.011
4389	438900.880	4608613.983	224.977
4390	438910.362	4608616.003	224.883
4391	438910.406	4608616.090	224.889
4392	438910.469	4608616.028	224.914
4393	438911.251	4608614.227	224.970
4395	438914.428	4608616.917	224.790
4396	438914.389	4608616.985	224.789
4397	438920.034	4608618.086	224.641
4398	438920.004	4608618.160	224.654
4400	438920.635	4608617.120	224.680
4401	438920.588	4608615.276	224.627
4402	438913.272	4608609.791	224.937
4404	438915.986	4608604.250	224.822
4405	438916.282	4608604.163	224.838
4406	438916.482	4608600.482	224.782
4407	438916.671	4608600.353	224.715
4408	438916.237	4608594.405	224.800
4409	438916.447	4608594.398	224.780
4411	438916.532	4608594.388	224.794
4413	438916.107	4608593.732	224.742
4414	438914.756	4608594.836	224.817
4415	438910.709	4608593.909	224.957
4416	438914.926	4608602.875	224.754
4417	438912.395	4608608.251	224.942
4418	438916.226	4608603.158	224.693
4419	438916.384	4608603.156	224.690
4420	438916.373	4608601.335	224.655
4421	438916.197	4608601.340	224.630
4422	438917.889	4608596.061	224.650
4423	438918.243	4608597.936	224.600
4424	438917.898	4608599.036	224.634
4425	438917.762	4608600.800	224.712
4426	438916.905	4608603.963	224.942
4428	438918.025	4608610.274	224.721
4429	438919.089	4608612.372	224.485
4430	438917.466	4608614.335	224.533
4432	438916.894	4608616.568	224.584
4434	438913.741	4608615.931	224.041
4435	438920.139	4608612.123	224.638
4436	438920.480	4608612.104	224.616
4437	438919.665	4608606.628	224.673
4438	438918.930	4608605.324	224.607
4441	438905.769	4608597.025	224.904
4442	438904.733	4608600.062	224.867
4443	438903.492	4608605.815	224.919
4444	438914.845	4608606.790	224.917
4445	438910.557	4608615.238	224.860
4446	438916.610	4608601.592	224.713
4447	438916.475	4608596.711	224.708
4448	438905.730	4608582.815	225.242
4449	438905.139	4608585.847	225.305
4450	438904.469	4608589.789	225.192

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
4451	438907.032	4608590.417	225.167
4452	438907.026	4608590.732	225.190
4453	438911.178	4608591.649	224.970
4454	438916.917	4608592.996	224.648
4455	438918.590	4608593.205	224.761
4456	438918.090	4608587.452	224.821
4457	438917.500	4608580.478	224.860
4459	438916.384	4608560.003	225.338
4460	438914.059	4608559.684	224.558
4461	438908.422	4608559.075	224.625
4462	438906.205	4608561.273	224.757
4463	438911.226	4608562.700	224.753
4464	438910.838	4608567.588	224.864
4465	438911.651	4608573.892	224.919
4466	438911.887	4608580.853	224.888
4467	438912.616	4608587.122	224.894
4468	438913.221	4608590.110	224.839
4469	438908.103	4608584.920	225.120
4470	438905.795	4608580.246	225.186
4471	438905.525	4608576.457	225.145
4472	438903.031	4608582.466	225.323
5001	439013.812	4608686.538	216.404
5002	439013.868	4608686.685	216.479
5004	439009.059	4608688.223	216.404
5006	439001.930	4608690.388	216.405
5007	439001.649	4608690.326	216.320
5008	438994.596	4608692.541	216.225
5009	438994.556	4608692.718	216.339
5012	438985.995	4608695.450	216.226
5013	438985.697	4608695.439	216.201
5014	438979.837	4608697.302	216.144
5015	438979.880	4608697.480	216.209
5016	438979.419	4608697.933	216.211
5017	438979.423	4608697.939	216.209
5018	438979.552	4608698.310	216.218
5019	438979.949	4608698.209	216.222
5020	438979.818	4608697.823	216.202
5022	438980.077	4608698.428	216.233
5023	438978.915	4608699.672	216.346
5024	438973.075	4608701.705	216.298
5025	438968.062	4608703.315	216.179
5026	438964.186	4608702.229	216.064
5027	438964.281	4608702.461	216.035
5028	438964.897	4608701.952	216.031
5029	438964.984	4608702.188	216.022
5030	438965.234	4608702.128	216.037
5031	438965.373	4608702.209	216.167
5032	438968.248	4608701.218	216.164
5033	438968.443	4608701.018	216.049
5034	438973.537	4608699.375	216.116
5035	438973.685	4608699.461	216.264
5036	438971.800	4608700.278	216.121
5037	438964.183	4608702.543	216.038
5038	438964.230	4608702.701	216.199
5039	438957.458	4608707.038	216.247
5040	438957.204	4608707.115	216.117
5041	438952.444	4608713.321	216.276
5042	438952.599	4608713.318	216.444
5044	438954.146	4608713.987	216.214
5045	438953.877	4608714.936	216.265
5047	438955.076	4608714.249	216.147
5048	438952.537	4608713.403	216.298
5049	438954.103	4608713.945	216.220
5050	438953.784	4608714.922	216.265
5051	438952.858	4608717.957	216.374
5052	438951.908	4608723.316	216.521
5055	438954.993	4608709.997	216.327
5056	438954.963	4608715.131	216.383
5057	438954.033	4608716.771	216.198
5058	438953.228	4608718.463	216.291
5059	438952.780	4608720.289	216.391
5060	438952.451	4608722.638	216.434
5061	438952.316	4608724.634	216.506
5062	438952.151	4608728.617	216.591
5063	438952.063	4608734.603	216.674
5064	438952.074	4608748.533	217.001
5065	438952.351	4608750.882	217.118
5066	438952.730	4608755.115	217.162
5067	438952.003	4608754.364	217.069
5068	438952.151	4608757.988	217.250
5069	438951.917	4608758.426	217.176
5070	438953.697	4608756.970	216.943
5071	438953.841	4608754.220	216.807
5072	438953.687	4608751.614	216.924
5073	438953.915	4608747.887	216.909
5074	438953.780	4608745.815	217.028
5075	438952.716	4608743.792	216.821
5076	438954.250	4608744.496	217.012
5077	438952.188	4608740.951	216.822
5078	438952.853	4608742.904	216.803
5079	438952.985	4608742.930	216.917
5080	438953.037	4608735.965	216.807
5081	438952.824	4608735.887	216.654
5082	438952.758	4608726.103	216.480
5083	438952.968	4608726.042	216.607
5084	438953.071	4608722.979	216.560
5085	438953.524	4608720.442	216.477
5086	438953.293	4608720.427	216.346
5087	438953.019	4608721.654	216.393
5088	438952.770	4608724.415	216.417
5089	438953.316	4608724.697	216.702
5090	438953.518	4608729.267	216.760
5091	438953.454	4608735.597	216.893
5092	438954.111	4608735.206	217.370
5093	438957.632	4608734.031	218.146
5094	438958.785	4608730.115	218.239
5095	438961.098	4608725.197	218.432
5096	438962.731	4608718.552	218.655
5097	438965.513	4608715.426	218.800
5098	438966.711	4608713.240	218.950
5099	438968.975	4608711.169	219.088
5100	438972.486	4608708.374	219.329

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
5101	438975.934	4608706.117	219.499
5102	438978.684	4608705.729	219.669
5103	438980.821	4608705.228	219.653
5104	438983.400	4608702.090	218.548
5105	438984.468	4608702.186	218.801
5106	438982.913	4608701.246	218.360
5107	438966.679	4608707.945	218.523
5108	438965.635	4608708.322	218.492
5110	438967.036	4608705.565	217.426
5112	438962.586	4608706.038	216.219
5113	438958.738	4608709.076	216.341
5114	438956.445	4608712.341	216.404
5115	438955.698	4608712.206	216.432
5116	438954.780	4608713.947	216.436
5117	438954.257	4608713.825	216.447
5118	438955.124	4608714.197	216.347
5119	438951.851	4608735.077	216.815
5120	438951.844	4608725.401	216.629
5121	438953.988	4608730.987	217.480
5122	438955.145	4608730.458	217.998
5123	438954.329	4608727.719	217.677
5124	438955.219	4608727.603	218.047
5125	438954.592	4608727.854	218.040
5126	438954.356	4608725.248	217.681
5127	438954.656	4608722.684	217.398
5128	438955.809	4608719.361	218.034
5129	438951.871	4608721.946	216.472
5130	438951.839	4608726.492	216.572
5132	438951.503	4608692.616	215.965
5133	438951.501	4608693.305	215.956
5134	438952.072	4608704.394	216.163
5135	438951.806	4608704.223	216.126
5136	438951.626	4608696.448	215.996
5137	438951.346	4608682.930	215.787
5138	438951.229	4608678.765	215.751
5139	438951.529	4608678.590	215.741
5140	438955.735	4608681.645	215.758
5141	438966.791	4608687.332	216.015
5142	438974.271	4608688.964	216.101
5143	438980.987	4608689.425	216.142
5144	438982.188	4608690.358	216.211
5145	438981.452	4608691.616	216.245
5148	438964.591	4608697.034	216.151
5150	438958.438	4608700.004	216.155
5153	438951.915	4608701.023	216.224
5154	438951.824	4608698.514	216.175
5156	438959.968	4608673.297	216.111
5157	438961.571	4608665.510	218.404
5158	438963.413	4608657.255	221.573
5159	438964.920	4608651.258	222.574
5160	438966.787	4608648.779	222.880
5161	438966.924	4608642.828	222.887
5162	438963.346	4608642.651	222.927
5163	438961.308	4608640.279	222.986
5164	438958.778	4608642.635	222.838
5165	438950.626	4608642.412	221.965
5166	438950.856	4608642.437	221.936
5167	438950.725	4608642.443	221.969
5168	438950.833	4608650.501	220.051
5169	438951.089	4608650.582	220.034
5170	438951.736	4608645.072	221.484
5171	438956.435	4608645.625	222.030
5172	438957.485	4608649.350	221.036
5173	438953.296	4608651.299	219.957
5174	438955.636	4608652.954	219.919
5175	438958.647	4608653.262	220.451
5176	438956.025	4608656.008	219.240
5177	438956.680	4608659.926	218.925
5178	438961.528	4608660.523	218.957
5179	438957.239	4608665.218	217.539
5180	438959.647	4608671.092	216.126
5181	438956.464	4608669.433	216.249
5182	438952.258	4608661.844	215.880
5183	438951.233	4608658.602	215.624
5184	438950.939	4608658.647	215.623
5185	438950.740	4608658.687	215.595
5186	438951.511	4608658.632	215.619
5187	438950.352	4608658.474	215.581
5188	438950.469	4608658.441	215.800
5189	438950.367	4608658.445	215.859
5190	438950.292	4608651.320	220.105
5191	438950.239	4608651.278	220.101
5192	438950.364	4608651.279	219.814
5193	438950.144	4608643.228	221.879
5194	438950.120	4608643.221	221.979
5195	438950.071	4608643.229	221.959
5196	438950.532	4608643.235	221.947
5197	438950.511	4608642.358	222.159
5199	438952.142	4608642.473	222.182
5200	438958.539	4608649.753	220.944
5201	438959.266	4608649.710	220.735
5202	438963.332	4608643.304	222.888
5203	438964.551	4608651.236	222.406
5204	438962.948	4608651.711	222.299
5205	438961.830	4608651.479	221.760
5206	438962.667	4608653.895	221.778
5207	438962.794	4608655.313	221.605
5208	438961.023	4608654.813	221.512
5209	438960.824	4608657.536	219.760
5210	438961.780	4608657.770	219.924
5211	438949.846	4608658.543	215.391
5212	438949.971	4608658.553	215.538
5213	438950.162	4608661.210	215.603
5214	438950.015	4608661.319	215.458
5215	438950.671	4608661.200	215.513
5216	438950.649	4608664.622	215.543
5218	438952.393	4608669.450	215.705
5219	438952.285	4608669.555	215.587
5220	438955.096	4608673.719	215.622
5221	438955.213	4608673.628	215.767
5225	438956.658	4608672.296	215.828
5226	438955.336	4608670.428	215.782

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
5227	438954.048	4608668.366	215.755
5228	438953.244	4608666.503	215.699
5231	438951.884	4608659.265	215.643
5232	438951.791	4608658.571	215.615
5234	438951.300	4608658.473	215.752
5235	438951.956	4608658.446	215.852
5236	438952.022	4608660.122	215.816
5237	438952.246	4608662.548	215.839
5238	438953.330	4608666.466	215.854
5239	438954.187	4608668.373	215.924
5240	438955.472	4608670.447	215.861
5241	438953.005	4608669.698	215.764
5242	439005.716	4608679.984	216.210
5243	439005.675	4608679.830	216.347
5244	439011.597	4608678.369	216.385
5245	439011.641	4608678.462	216.261
5246	439000.957	4608681.128	216.183
5247	439000.992	4608680.968	216.282
5248	438995.836	4608682.141	216.229
5249	438995.854	4608682.214	216.233
5250	438995.969	4608682.257	216.131
5251	438991.341	4608683.232	216.086
5252	438991.317	4608683.080	216.172
5253	438985.908	4608684.037	216.127
5254	438985.872	4608684.189	216.037
5255	438982.058	4608684.701	216.021
5256	438982.011	4608684.540	216.153
5257	438977.817	4608684.511	216.127
5258	438977.673	4608684.722	215.986
5259	438973.695	4608684.354	215.958
5261	438969.500	4608683.133	216.031
5262	438969.420	4608683.251	215.952
5263	438965.366	4608681.693	215.868
5265	438961.665	4608679.413	215.915
5266	438961.484	4608679.525	215.777
5267	438958.368	4608677.164	215.701
5269	438961.256	4608677.717	215.932
5270	438961.729	4608678.030	215.933
5271	438962.051	4608677.521	215.917
5272	438949.723	4608664.481	215.504
5273	438954.958	4608674.430	215.644
5274	438951.882	4608668.702	215.554
5275	438952.183	4608669.356	215.530
5276	438960.005	4608679.170	215.745
5277	438969.158	4608683.716	215.927
5278	438976.867	4608685.161	215.983
5279	438988.624	4608684.190	216.060
5280	438987.398	4608689.060	216.174
5281	438987.621	4608689.890	216.203
5282	438994.174	4608687.796	216.268
5283	438952.155	4608705.174	216.151
5284	438949.773	4608707.574	216.293
5285	438949.640	4608697.896	216.099
5286	438949.448	4608685.447	215.898
5287	438949.208	4608675.362	215.720
5288	438951.987	4608678.379	215.715
5289	438952.525	4608681.434	216.004
5290	438977.603	4608691.262	216.296
5291	438985.810	4608385.802	205.386
5292	438986.180	4608385.713	205.531
5293	438985.882	4608385.217	205.411
5294	438981.974	4608389.364	205.475
5295	438982.147	4608389.504	205.451
5296	438983.135	4608390.207	205.586
5297	438980.995	4608393.133	205.683
5298	438980.021	4608392.478	205.533
5299	438979.853	4608392.775	205.551
5300	438981.430	4608393.919	205.511
5301	438979.680	4608392.686	205.551
5302	438980.036	4608392.720	205.682
5303	438981.621	4608393.820	205.740
5304	438981.525	4608393.982	205.710
5305	438984.048	4608389.819	205.628
5306	438983.789	4608388.922	205.601
5307	438984.243	4608388.454	205.620
5308	438984.754	4608387.003	205.568
5309	438978.852	4608400.630	205.922
5310	438978.257	4608401.252	205.852
5311	438978.249	4608400.832	205.668
5312	438976.322	4608400.696	205.709
5313	438972.923	4608411.721	206.014
5314	438974.609	4608412.214	205.966
5315	438974.559	4608412.822	206.182
5316	438972.483	4608420.227	206.469
5317	438972.553	4608421.258	206.546
5318	438972.305	4608422.043	206.602
5319	438971.824	4608422.855	206.629
5320	438971.601	4608422.928	206.460
5321	438972.146	4608421.995	206.328
5322	438972.374	4608421.281	206.347
5323	438972.321	4608420.224	206.296
5324	438970.610	4608420.480	206.494
5325	438972.300	4608422.270	206.655
5326	438967.018	4608434.679	207.229
5327	438968.486	4608434.931	207.167
5328	438968.720	4608434.677	207.297
5329	438968.993	4608434.769	207.370
5330	438966.224	4608446.606	208.188
5331	438966.645	4608443.492	207.914
5332	438966.712	4608444.576	208.000
5333	438966.458	4608445.488	208.079
5334	438965.924	4608446.370	208.151
5335	438965.840	4608446.355	207.991
5336	438966.558	4608443.469	207.781
5337	438966.593	4608444.603	207.846
5338	438966.355	4608445.338	207.913
5339	438965.012	4608443.053	207.869
5340	438962.036	4608456.574	208.801
5341	438963.505	4608456.908	208.754
5342	438963.677	4608456.775	208.930
5343	438963.863	4608457.581	208.928
5344	438961.300	4608468.030	209.548

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
5345	438960.632	4608471.119	209.782
5346	438960.846	4608471.205	209.950
5347	438961.378	4608470.014	209.848
5348	438961.504	4608469.002	209.783
5349	438961.391	4608467.960	209.722
5350	438961.460	4608469.008	209.583
5351	438961.284	4608469.900	209.626
5352	438959.562	4608469.071	209.736
5353	438957.204	4608482.675	210.686
5354	438958.617	4608482.996	210.583
5355	438958.641	4608483.334	210.816
5356	438959.002	4608483.550	210.818
5357	438957.358	4608493.991	211.394
5358	438956.684	4608495.291	211.302
5359	438957.051	4608492.475	211.167
5360	438957.211	4608493.699	211.142
5361	438957.104	4608494.441	211.198
5362	438957.353	4608493.824	211.401
5363	438955.574	4608492.457	211.241
5364	438953.603	4608506.396	211.907
5365	438955.077	4608506.690	211.817
5366	438955.482	4608503.876	211.696
5367	438955.661	4608504.978	211.665
5368	438955.547	4608505.774	211.730
5369	438955.746	4608505.123	211.909
5370	438955.746	4608505.943	211.934
5371	438954.382	4608512.433	212.016
5372	438953.814	4608517.140	212.255
5373	438953.502	4608520.065	212.297
5374	438952.175	4608518.461	212.307
5375	438918.237	4608369.279	206.817
5376	438918.040	4608369.720	206.810
5377	438917.896	4608369.769	206.954
5378	438919.731	4608373.826	206.932
5379	438919.910	4608373.887	206.801
5380	438919.914	4608373.886	206.796
5381	438920.165	4608373.798	206.798
5382	438920.821	4608376.144	206.773
5383	438921.404	4608380.950	206.797
5384	438921.202	4608380.958	206.805
5385	438921.105	4608380.024	206.927
5386	438921.106	4608379.999	206.924
5387	438920.528	4608376.331	206.922
5388	438919.515	4608376.532	206.949
5389	438920.075	4608380.162	206.963
5390	438921.235	4608379.944	206.797
5391	438921.320	4608380.940	206.809
5392	438920.631	4608376.301	206.783
5393	438915.628	4608369.936	207.047
5394	438917.023	4608372.448	207.022
5395	438917.942	4608374.811	207.003
5396	438918.545	4608376.732	206.986
5397	438919.511	4608380.327	206.994
5399	438919.619	4608381.209	206.827
5400	438919.472	4608380.482	206.845
5401	438918.526	4608380.658	206.701
5402	438918.620	4608381.358	206.702
5403	438918.554	4608381.607	206.716
5404	438918.421	4608383.519	206.719
5405	438918.037	4608386.975	206.719
5406	438917.646	4608389.958	206.768
5407	438917.547	4608391.021	206.828
5408	438918.494	4608391.508	206.937
5409	438918.961	4608388.413	206.895
5410	438919.434	4608384.865	206.845
5413	438918.332	4608382.815	206.800
5414	438917.893	4608386.405	206.831
5415	438917.351	4608390.013	206.898
5416	438917.265	4608391.333	207.003
5417	438917.717	4608391.633	206.855
5418	438917.511	4608391.498	206.854
5419	438916.611	4608395.189	209.140
5420	438916.835	4608395.215	209.110
5421	438917.464	4608395.233	209.154
5423	438916.350	4608395.212	209.001
5424	438913.993	4608394.975	209.351
5426	438915.002	4608394.303	209.099
5427	438913.683	4608392.679	209.109
5428	438912.949	4608391.261	209.085
5429	438912.816	4608388.305	208.859
5430	438913.415	4608382.459	208.196
5431	438913.683	4608381.744	208.004
5432	438913.637	4608381.514	207.999
5433	438918.479	4608380.777	206.675
5434	438918.458	4608381.094	206.683
5435	438918.308	4608380.587	206.800
5436	438917.920	4608378.950	206.805
5437	438916.990	4608375.630	206.834
5438	438915.772	4608372.739	206.850
5439	438914.801	4608371.046	206.904
5440	438914.897	4608370.845	206.782
5441	438915.696	4608372.250	206.750
5442	438915.722	4608372.259	206.749
5443	438916.257	4608373.329	206.753
5444	438911.808	4608376.899	207.837
5445	438910.020	4608373.026	207.969
5446	438917.253	4608375.857	206.729
5447	438918.167	4608379.058	206.693
5449	438920.770	4608385.916	206.825
5450	438919.807	4608392.185	206.887
5451	438918.498	4608391.966	206.892
5452	438918.286	4608391.997	207.051
5453	438917.934	4608392.152	207.085
5454	438916.227	4608396.599	209.610
5456	438916.303	4608395.608	209.730
5457	438916.655	4608397.180	209.613
5458	438914.787	4608410.539	209.860
5459	438914.337	4608410.826	209.859
5460	438914.105	4608411.775	209.993
5461	438912.761	4608424.258	210.257
5462	438912.945	4608423.416	210.122
5463	438913.296	4608423.835	210.129

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
5464	438912.967	4608427.434	210.220
5465	438912.533	4608427.180	210.211
5466	438912.392	4608427.131	210.358
5467	438911.933	4608427.179	210.566
5468	438912.017	4608427.246	210.727
5469	438912.014	4608427.559	210.725
5470	438912.473	4608428.052	210.752
5471	438912.927	4608427.741	210.705
5472	438911.872	4608427.572	210.645
5473	438912.362	4608428.069	210.722
5474	438911.935	4608433.081	210.855
5475	438912.051	4608433.144	210.855
5476	438912.459	4608433.266	210.819
5477	438912.061	4608439.078	211.090
5478	438911.681	4608438.992	211.047
5479	438911.579	4608438.994	211.014
5480	438911.818	4608438.997	210.934
5481	438905.128	4608437.960	211.055
5482	438905.264	4608433.936	210.983
5483	438906.165	4608426.109	210.606
5484	438905.944	4608426.013	210.545
5485	438906.598	4608420.180	210.293
5486	438906.944	4608415.073	210.194
5487	438903.363	4608414.639	210.269
5488	438908.013	4608407.973	210.089
5489	438908.386	4608396.381	209.861
5490	438907.093	4608394.864	209.826
5491	438912.863	4608395.429	209.793
5492	438912.886	4608395.129	209.785
5493	438915.848	4608395.446	209.732
5494	438906.640	4608394.334	209.751
5496	438881.865	4607110.628	216.434
5497	438880.049	4607110.531	216.505
5498	438877.734	4607111.466	216.349
5499	438877.783	4607111.004	216.319
5500	438877.855	4607107.857	216.412
5501	438877.875	4607107.338	216.318
5502	438877.749	4607107.249	216.378
5503	438877.855	4607106.957	216.345
5504	438876.808	4607106.448	216.286
5505	438877.804	4607101.201	216.214
5506	438876.968	4607101.009	216.212
5507	438877.609	4607080.456	215.425
5508	438877.539	4607091.409	215.765
5509	438877.495	4607071.815	215.371
5510	438877.549	4607066.145	215.334
5511	438876.924	4607062.234	215.480
5512	438873.444	4607051.247	215.803
5513	438873.328	4607034.972	216.080
5514	438873.514	4607020.696	216.579
5515	438877.110	4607021.678	216.143
5516	438876.943	4607034.572	215.773
5517	438876.762	4607044.201	215.642
5518	438876.820	4607051.516	215.645
5519	438877.259	4607051.499	215.538
5520	438879.416	4607051.772	215.299
5521	438879.817	4607043.258	215.047
5522	438877.590	4607043.871	215.548
5523	438879.692	4607035.659	215.366
5524	438884.843	4607044.884	213.562
5525	438884.707	4607044.857	213.449
5526	438883.952	4607044.999	213.490
5527	438884.212	4607033.596	212.869
5528	438884.998	4607033.607	212.973
5529	438885.149	4607033.606	213.082
5530	438884.689	4607018.314	212.325
5531	438885.185	4607018.085	212.386
5532	438885.325	4607018.008	212.459
5533	438885.654	4607003.613	211.881
5534	438885.499	4607003.663	211.822
5535	438885.024	4607003.710	211.774
5536	438885.402	4606990.158	211.300
5537	438885.761	4606990.227	211.311
5538	438885.883	4606989.742	211.409
5539	438886.240	4606976.935	211.020
5540	438886.054	4606977.167	210.933
5541	438885.611	4606977.251	210.844
5542	438886.098	4606961.396	210.498
5543	438886.572	4606961.591	210.601
5544	438886.629	4606961.806	210.692
5545	438882.735	4606991.174	212.622
5546	438882.980	4607001.303	212.892
5547	438882.968	4607010.693	213.228
5548	438884.137	4607020.971	212.709
5549	438882.816	4607028.121	213.728
5550	438883.623	4607031.222	213.059
5551	438883.471	4607040.698	214.620
5552	438883.586	4607050.083	214.768
5553	438883.580	4607061.009	214.055
5554	438884.189	4607061.192	214.149
5555	438884.386	4607060.821	214.227
5556	438884.016	4607073.049	214.669
5557	438883.848	4607072.727	214.632
5558	438883.399	4607072.545	214.534
5559	438882.740	4607073.427	214.562
5560	438883.662	4607083.292	215.342
5561	438883.545	4607083.479	215.136
5562	438882.994	4607083.313	215.113
5563	438882.075	4607086.386	215.290
5564	438883.336	4607094.163	215.866
5565	438882.534	4607094.443	215.700
5566	438883.274	4607094.547	215.768
5567	438882.250	4607101.422	216.362
5568	438882.462	4607101.476	216.151
5569	438883.126	4607101.695	216.154
5570	438883.193	4607101.643	216.191
5571	438883.077	4607110.544	216.649
5572	438882.936	4607110.597	216.508
5573	438882.301	4607110.231	216.361
5574	438881.865	4607100.691	216.055
5575	438881.769	4607096.157	215.839
5576	438881.663	4607090.764	215.544

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
5577	438881.558	4607083.410	215.391
5578	438881.558	4607083.427	215.390
5579	438881.588	4607077.484	215.254
5580	438881.501	4607069.776	215.138
5581	438881.128	4607065.319	215.135
5582	438880.419	4607060.821	215.180
5583	438879.029	4607056.134	215.401
5584	438877.597	4607051.346	215.480
5585	439009.011	4608676.392	218.349
5586	439002.937	4608678.013	218.425
5587	438998.077	4608679.331	218.485
5588	438998.727	4608679.031	218.146
5589	438998.424	4608677.450	218.542
5590	438996.518	4608677.232	218.764
5591	438989.442	4608677.167	220.416
5592	438983.792	4608677.868	220.545
5593	438982.755	4608677.879	220.553
5594	438981.344	4608675.412	220.772
5595	438979.990	4608674.306	220.724
5596	438980.892	4608674.159	220.866
5597	438980.412	4608669.372	221.187
5598	438979.701	4608669.371	221.164
5600	438972.310	4608672.051	220.865
5601	438973.592	4608672.746	220.722
5602	438976.872	4608674.007	220.741
5603	438967.018	4608669.559	220.953
5604	438966.337	4608667.458	221.062
5605	438965.295	4608664.192	221.171
5606	438964.780	4608661.851	221.158
5607	438963.881	4608659.241	221.131
5608	438963.279	4608658.767	221.081
5609	438964.414	4608657.420	221.461
5610	438969.067	4608670.349	221.104
5611	438965.580	4608654.799	221.862
5612	438966.724	4608655.614	221.673
5613	438967.867	4608650.429	222.501
5614	438967.338	4608656.462	221.711
5615	438968.590	4608662.055	221.444
5616	438969.941	4608666.600	221.221
5617	438973.698	4608669.065	221.051
5618	438978.406	4608669.478	221.153
5619	438984.258	4608672.043	221.213
5620	438980.544	4608676.150	220.301
5621	438978.916	4608674.351	220.816
5622	438979.232	4608674.393	220.860
5623	438978.421	4608675.960	220.084
5624	438982.064	4608672.856	221.052
5625	438989.860	4608672.365	221.294
5626	438992.597	4608673.255	221.023
5627	438990.008	4608675.507	220.504
5628	438989.734	4608677.095	220.372
5630	438995.028	4608677.474	218.936
5631	438998.905	4608674.730	218.705
5632	439009.299	4608672.257	218.836
6001	438880.555	4607151.946	218.652
6002	438872.409	4607147.068	218.168
6003	438873.322	4607147.429	218.146
6005	438874.461	4607153.024	218.704
6006	438870.956	4607151.839	218.371
6007	438875.446	4607157.396	218.736
6008	438875.066	4607164.113	218.822
6009	438874.295	4607173.271	219.115
6010	438874.030	4607177.407	219.090
6011	438877.336	4607178.604	219.635
6012	438877.035	4607183.565	220.037
6013	438876.234	4607187.043	220.064
6014	438876.421	4607188.893	220.232
6015	438877.905	4607193.952	220.618
6016	438877.832	4607197.086	220.596
6017	438876.418	4607205.189	220.943
6018	438876.264	4607212.612	221.318
6019	438874.973	4607220.354	221.380
6020	438874.795	4607228.492	221.524
6021	438874.246	4607235.654	221.656
6022	438874.192	4607242.994	221.934
6023	438873.815	4607246.344	222.057
6024	438873.465	4607256.274	222.118
6025	438873.744	4607276.424	222.466
6026	438876.643	4607278.190	222.816
6027	438878.177	4607278.247	223.042
6028	438878.406	4607269.692	222.937
6029	438878.060	4607269.420	222.824
6030	438877.330	4607269.264	222.718
6031	438877.697	4607261.390	222.648
6032	438878.598	4607261.545	222.862
6033	438878.744	4607255.091	222.671
6034	438877.933	4607255.163	222.519
6035	438878.340	4607243.753	222.210
6036	438879.058	4607243.871	222.358
6037	438879.498	4607235.449	222.171
6038	438878.655	4607235.123	221.996
6039	438879.010	4607226.000	221.768
6040	438879.884	4607225.936	221.921
6041	438880.108	4607217.522	221.664
6042	438879.980	4607217.520	221.563
6043	438879.319	4607217.300	221.475
6044	438877.970	4607218.906	221.681
6045	438880.321	4607209.865	221.397
6046	438879.573	4607209.821	221.218
6047	438879.354	4607202.439	221.100
6048	438879.285	4607200.765	221.224
6049	438880.584	4607197.892	220.930
6050	438879.943	4607197.198	220.737
6051	438879.699	4607190.990	220.522
6052	438879.289	4607187.831	220.177
6053	438878.239	4607187.884	220.019
6054	438877.684	4607188.351	220.244
6055	438878.265	4607184.199	220.043
6056	438878.568	4607184.188	219.793
6057	438879.377	4607184.225	219.984
6058	438880.272	4607184.301	220.132
6059	438880.832	4607185.126	220.287

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
6060	438879.749	4607180.750	219.734
6061	438879.310	4607175.399	219.850
6062	438879.646	4607175.478	219.575
6063	438880.520	4607175.553	219.724
6064	438881.271	4607175.458	219.910
6065	438881.352	4607167.562	219.523
6066	438881.234	4607167.526	219.413
6067	438880.740	4607167.348	219.336
6068	438879.857	4607167.244	219.138
6069	438879.498	4607167.125	219.308
6070	438879.691	4607155.931	218.891
6071	438880.177	4607156.003	218.687
6072	438880.963	4607156.124	218.809
6073	438881.740	4607156.210	219.035
6074	438879.093	4607156.930	218.741
7001	438906.184	4608618.435	224.529
7002	438909.097	4608618.189	224.615
7003	438909.827	4608620.129	224.507
7005	438911.934	4608623.709	224.286
7006	438912.979	4608619.252	224.582
7007	438913.623	4608620.828	224.499
7008	438915.049	4608619.364	224.533
7009	438916.502	4608620.558	224.476
7010	438917.872	4608621.482	224.379
7011	438916.825	4608622.450	224.360
7012	438918.716	4608622.733	224.344
7013	438919.596	4608622.645	224.430
7014	438919.429	4608624.578	224.265
7015	438914.937	4608624.499	224.305
7016	438912.279	4608623.965	224.313
7017	438915.050	4608626.711	224.116
7018	438917.421	4608628.183	224.078
7019	438918.784	4608629.914	223.840
7020	438918.692	4608631.655	223.734
7021	438916.239	4608632.306	223.835
7022	438914.190	4608631.330	223.877
7023	438914.109	4608633.376	223.788
7024	438917.250	4608633.098	223.741
7025	438917.657	4608636.932	223.445
7026	438912.015	4608636.812	223.759
7027	438909.204	4608635.555	223.753
7028	438905.939	4608636.467	223.962
7029	438906.516	4608633.893	223.961
7030	438907.755	4608633.951	223.992
7031	438906.489	4608638.366	223.985
7032	438911.405	4608639.738	223.786
7033	438908.112	4608637.969	223.860
7034	438918.842	4608641.212	223.702
7035	438920.720	4608642.336	223.744
7036	438920.660	4608640.274	223.848
7037	438920.446	4608640.304	223.847
7038	438920.467	4608641.012	223.849
7039	438920.505	4608642.279	223.863
7041	438921.025	4608638.876	222.485
7042	438920.763	4608638.990	222.366
7043	438920.842	4608641.890	222.205
7044	438919.935	4608639.274	223.523
7046	438905.588	4608630.410	224.045
7047	438905.935	4608625.334	224.312
7048	438906.245	4608619.557	224.613
7049	438911.774	4608621.167	224.496
7050	438910.267	4608626.512	224.198
7051	438910.194	4608632.608	223.921
7052	438916.228	4608633.836	223.766
7053	438915.233	4608627.861	224.860
7054	438915.465	4608628.711	224.880
7057	438920.245	4608615.222	224.616
7058	438920.310	4608617.118	224.584
7059	438920.636	4608617.156	224.361
7060	438920.657	4608618.123	224.240
7061	438920.335	4608617.924	224.131
7062	438920.318	4608617.139	224.224
7063	438920.401	4608621.616	223.849
7064	438920.717	4608621.617	223.994
7065	438919.643	4608622.043	224.399
7067	438920.470	4608629.916	223.133
7068	438920.847	4608642.257	222.007
7069	438921.101	4608642.666	222.211
7070	438920.725	4608642.243	222.508
7071	438921.084	4608642.352	222.549
7072	438919.925	4608638.321	223.442
7073	438919.902	4608637.890	223.442
7074	438919.122	4608639.877	223.679
7075	438913.806	4608638.297	223.627
7076	438908.202	4608637.260	223.919
7077	438916.443	4608621.760	224.431
7078	438915.478	4608626.572	224.198
7079	438916.765	4608627.923	224.237
7080	438914.532	4608629.028	224.889
7081	438912.829	4608629.717	224.050
7082	438912.420	4608627.509	224.146
7083	438914.415	4608631.284	223.986
7084	438915.886	4608631.039	224.019
7085	438902.437	4608636.002	224.081
7086	438903.274	4608630.610	224.159
7087	438893.208	4608629.233	224.355
7097	438962.005	4608583.048	222.531
7098	438963.083	4608581.928	222.510
7101	438950.725	4608579.094	222.593
7102	438950.399	4608592.299	222.870
7103	438950.316	4608598.395	222.879
7104	438951.516	4608598.735	222.906
7105	438961.903	4608599.359	222.815
7106	438962.302	4608579.932	222.516
7107	438956.838	4608579.455	222.490
7111	438956.321	4608592.608	222.481
7112	438956.681	4608587.309	222.510
7113	438957.247	4608581.310	222.425
7114	438961.521	4608585.157	222.523
7121	438957.956	4608692.816	219.263
7122	438961.956	4608692.760	219.322
7123	438959.438	4608688.976	216.527

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
7125	438957.625	4608684.494	216.403
7126	438957.943	4608684.662	216.394
7127	438957.654	4608685.327	216.409
7128	438957.092	4608685.730	216.318
7129	438957.273	4608685.827	216.325
7130	438957.026	4608686.318	216.315
7131	438967.551	4608682.163	216.032
7132	438987.323	4608683.630	216.161
7133	439011.009	4608677.007	216.393
7134	438998.385	4608681.471	216.253
7135	438998.223	4608681.020	216.261
7136	439010.727	4608676.396	216.419
7137	439006.472	4608677.476	216.371
7138	438998.198	4608679.681	216.348
7140	438988.845	4608681.658	216.202
7141	438983.153	4608682.321	216.237
7142	438982.036	4608682.418	216.238
7144	438973.312	4608682.112	216.713
7145	438967.839	4608680.335	216.418
7146	438983.062	4608682.320	216.213
7147	438983.051	4608682.051	216.522
7148	438982.133	4608682.396	216.277
7149	438985.851	4608682.090	216.361
7150	438985.885	4608682.342	216.318
7151	438986.370	4608682.291	216.319
7152	438987.402	4608682.703	216.168
7153	438987.441	4608683.091	216.167
7154	438987.078	4608683.135	216.151
7155	438979.017	4608683.586	216.150
7156	438978.998	4608683.942	216.146
7157	438978.596	4608683.929	216.155
7158	438980.415	4608699.512	216.429
7159	438991.197	4608695.993	216.388
7160	439007.839	4608690.751	216.508
7161	438972.965	4608689.515	216.167
7162	438958.160	4608685.220	216.114
7163	438958.519	4608684.535	216.110
7164	438959.597	4608685.068	216.114
7165	438957.210	4608686.398	216.113
7166	438957.607	4608685.734	216.118
7167	438958.963	4608686.450	216.116
7168	438957.019	4608689.479	216.085
7169	438952.287	4608697.770	216.149
7170	438979.954	4608681.254	216.754
7171	438973.798	4608680.842	216.855
7172	438966.911	4608678.423	217.085
7173	438967.791	4608677.023	217.714
7174	438979.854	4608679.430	218.545
7175	438975.112	4608678.754	218.470
7176	438998.410	4608678.662	218.538
7177	438998.192	4608677.687	218.650
7178	438994.156	4608677.860	219.334
7179	438991.215	4608677.907	219.890
7180	438983.682	4608678.353	220.529
7181	438982.338	4608678.138	220.636
7182	438981.408	4608679.974	218.995
7183	438982.016	4608682.170	216.519
7184	438986.923	4608681.343	216.305
7185	438991.761	4608680.338	216.336
7186	438995.378	4608679.582	216.400
7187	438998.351	4608679.160	216.669
7188	438979.556	4608674.508	221.140
7189	438981.926	4608682.267	216.343
7190	438983.522	4608690.855	217.910
7191	438969.945	4608691.769	216.778
7192	438979.439	4608697.946	216.244
7193	438979.791	4608697.820	216.243
7194	438979.913	4608698.201	216.260
7195	438917.760	4608406.162	207.156
7196	438916.268	4608405.975	207.183
7197	438915.853	4608406.222	207.388
7198	438916.149	4608406.147	207.354
7199	438916.042	4608420.750	207.628
7200	438914.575	4608420.521	207.652
7201	438914.440	4608420.756	207.847
7202	438914.054	4608421.161	207.881
7203	438912.845	4608434.599	208.540
7204	438913.215	4608434.680	208.523
7205	438913.275	4608435.559	208.402
7206	438914.644	4608436.063	208.400
7207	438913.869	4608450.808	209.317
7208	438912.424	4608450.551	209.328
7209	438912.280	4608451.231	209.541
7210	438911.934	4608451.660	209.591
7211	438911.661	4608467.094	210.604
7212	438912.030	4608466.627	210.547
7213	438912.178	4608467.459	210.438
7214	438913.646	4608467.746	210.424
7215	438913.979	4608482.340	211.379
7216	438912.441	4608482.390	211.399
7217	438912.285	4608481.675	211.523
7218	438911.934	4608482.713	211.618
7219	438912.801	4608497.935	212.601
7220	438913.111	4608497.177	212.527
7221	438913.247	4608497.703	212.398
7222	438914.788	4608497.898	212.398
7223	438915.843	4608510.668	213.140
7224	438914.467	4608510.594	213.118
7225	438914.309	4608510.045	213.264
7226	438913.960	4608510.321	213.287
7227	438915.234	4608524.577	213.767
7228	438915.553	4608524.295	213.762
7229	438915.616	4608523.867	213.586
7230	438917.098	4608524.329	213.635
7231	438917.912	4608534.082	213.739
7232	438916.543	4608535.319	213.702
7233	438916.477	4608536.078	213.901
7234	438916.146	4608535.594	213.916
7250	438891.018	4607560.358	215.615
7251	438891.848	4607560.303	215.465
7252	438892.444	4607560.198	215.134
7253	438892.195	4607559.791	215.439

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
7254	438893.525	4607569.017	214.975
7255	438894.400	4607569.954	214.640
7256	438893.303	4607570.230	215.030
7257	438892.707	4607570.480	215.192
7258	438891.922	4607570.581	215.345
7259	438892.132	4607571.574	215.274
7260	438893.078	4607581.529	215.138
7261	438893.035	4607581.518	215.208
7262	438893.847	4607582.053	214.993
7263	438894.526	4607580.695	214.911
7264	438895.079	4607582.643	214.298
7265	438896.714	4607590.431	213.794
7266	438895.266	4607589.791	214.883
7267	438894.698	4607590.596	214.977
7268	438893.984	4607590.670	215.084
7269	438895.333	4607601.463	215.068
7270	438896.009	4607601.368	214.959
7271	438896.896	4607600.785	214.762
7272	438898.025	4607600.814	214.022
7273	438896.019	4607598.846	214.891
7274	438898.521	4607606.834	214.515
7275	438896.709	4607610.532	215.043
7276	438897.318	4607610.484	214.948
7277	438898.264	4607610.105	214.846
7278	438899.264	4607610.088	214.408
7279	438898.779	4607613.967	215.012
7280	438899.187	4607614.451	215.045
7281	438899.365	4607615.188	215.012
7282	438899.870	4607619.326	215.059
7283	438901.240	4607621.600	214.780
7284	438900.989	4607620.254	214.221
7285	438899.906	4607620.392	214.964
7286	438898.992	4607621.134	214.988
7287	438898.466	4607621.385	215.072
7288	438900.609	4607632.616	215.144
7289	438901.092	4607632.734	215.045
7290	438902.122	4607632.437	214.918
7291	438902.470	4607632.280	214.411
7292	438902.834	4607638.545	214.867
7293	438904.337	4607641.894	214.316
7294	438903.705	4607642.993	214.971
7295	438903.210	4607643.515	215.166
7296	438902.919	4607643.648	215.287
7297	438904.540	4607648.353	215.110
7298	438906.691	4607653.176	214.546
7299	438906.098	4607654.279	215.095
7300	438905.612	4607654.733	215.347
7301	438905.346	4607655.242	215.457
7302	438906.858	4607658.156	215.307
7303	438908.842	4607664.253	215.382
7304	438908.863	4607667.404	215.614
7305	438908.678	4607669.375	215.802
7306	438909.289	4607669.744	215.640
7307	438910.176	4607669.570	215.359
7308	438910.901	4607670.364	214.851
7309	438911.671	4607677.475	215.639
7310	438913.284	4607682.562	215.721
7311	438912.949	4607683.397	216.018
7312	438912.444	4607683.576	216.149
7313	438912.457	4607683.088	216.052
7314	438914.207	4607686.613	215.763
7315	438916.355	4607691.581	215.572
7316	438915.966	4607692.766	215.976
7317	438915.665	4607693.370	216.289
7318	438915.097	4607693.641	216.432
7319	438916.906	4607696.905	216.073
7320	438918.640	4607699.576	215.746
7321	438918.293	4607701.179	216.298
7322	438918.045	4607702.180	216.550
7323	438917.485	4607702.542	216.682
7324	438919.565	4607706.049	216.344
7325	438921.079	4607707.047	216.243
7326	438920.192	4607702.256	216.706
7327	438922.367	4607711.099	216.013
7328	438921.245	4607711.792	216.558
7329	438920.859	4607712.420	216.865
7330	438920.252	4607712.595	216.984
7331	438922.126	4607715.417	216.890
7332	438924.093	4607723.073	217.276
7333	438925.053	4607720.700	216.881
7334	438923.207	4607720.790	217.129
7335	438923.540	4607719.882	217.004
7336	438922.324	4607720.260	217.207
7340	438925.528	4607726.004	217.280
7341	438926.541	4607725.682	217.165
7342	438927.574	4607725.686	217.128
7343	438928.893	4607725.759	217.003
7344	438929.067	4607725.760	217.161
7345	438891.001	4607559.207	215.637
7346	438891.730	4607558.417	215.503
7347	438892.238	4607557.927	215.333
7348	438892.973	4607557.841	215.069
7349	438892.099	4607558.992	215.504
7350	438891.400	4607549.915	215.697
7351	438891.963	4607546.062	215.494
7352	438891.287	4607546.203	215.674
7353	438890.822	4607545.882	215.911
7354	438890.029	4607545.284	216.068
7355	438890.112	4607544.627	216.027
7356	438891.199	4607542.309	216.009
7357	438890.884	4607539.229	216.115
7358	438891.620	4607536.186	215.776
7359	438890.869	4607535.887	216.057
7360	438890.351	4607535.577	216.233
7361	438889.896	4607535.436	216.381
7362	438889.760	4607528.136	216.623
7363	438890.123	4607528.042	216.500
7364	438890.690	4607527.713	216.459
7365	438891.376	4607527.466	216.072
7366	438890.565	4607528.873	216.456
7367	438891.313	4607523.081	216.366
7368	438891.434	4607519.910	216.276

Relació de Punts

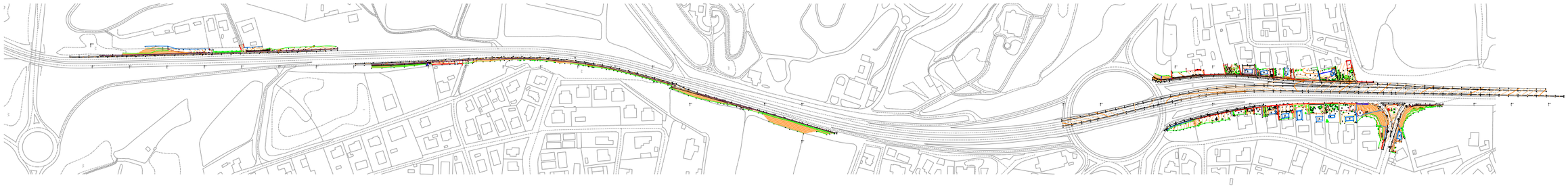
Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
7369	438890.474	4607519.630	216.765				
7370	438890.040	4607519.347	216.857				
7371	438889.792	4607519.080	216.955				
7372	438889.802	4607511.757	217.195				
7373	438912.599	4608510.156	220.040				
7374	438959.606	4608675.058	215.900				
7375	438979.418	4608699.133	216.400				
7376	438910.529	4608467.928	215.400				
7377	438910.736	4608467.996	215.380				
7378	438899.624	4608485.268	217.750				
7381	438913.453	4608509.339	220.590				
7382	438913.063	4608510.637	220.900				
7383	438912.261	4608510.625	220.900				
7384	438913.163	4608510.625	220.800				
7385	438912.237	4608509.235	220.900				
7386	438912.189	4608531.893	220.840				
7387	438912.093	4608531.879	220.840				
7388	438915.491	4608532.365	220.800				
7389	438914.994	4608532.295	220.910				
7390	438915.051	4608532.303	220.810				
7391	438916.801	4608555.044	223.000				
7392	438903.543	4608545.072	222.980				
7393	438908.229	4608554.339	223.000				
7394	438905.801	4608554.243	224.360				
7395	438905.808	4608554.139	223.040				
7396	438919.673	4608594.423	224.640				
7397	438919.662	4608594.300	224.640				
7398	438967.972	4608516.658	212.950				
7399	438955.039	4608515.606	213.080				
7400	438971.582	4608538.892	219.070				
7401	438971.646	4608538.539	219.070				
7402	438960.812	4608553.312	219.780				
7403	438957.182	4608494.453	211.400				
7404	438956.875	4608495.290	211.430				
7405	438955.703	4608503.856	211.890				
7406	438957.241	4608492.515	211.390				
7407	438968.173	4608560.379	221.640				
7408	438953.446	4608573.608	221.540				
7409	438963.842	4608577.974	221.800				
7410	438920.909	4608633.097	223.030				
7411	438920.785	4608625.685	223.620				
7412	438920.290	4608608.305	224.660				
7413	438920.003	4608602.067	224.700				
7414	438950.920	4608571.952	221.400				
7415	438951.249	4608563.807	221.210				
7419	438882.471	4607122.847	217.107				
7420	438882.039	4607138.656	217.910				
7421	438881.836	4607148.408	218.444				

- Plànols

X=438300
Y=4606900

N

X=438300
Y=4608800



X=439500
Y=4606900

X=439500
Y=4608800

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/3000 DINA-3: 1/6000 0 60 120 180m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANOL DE CONJUNT	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 01 FULL 01 DE 29

X=438300
Y=4606900

N

X=438300
Y=4608800



X=439500
Y=4606900

X=439500
Y=4608800

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/3000 DINA-3: 1/6000 ORIGINALS 0 60 120 180m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANOL DE CONJUNT	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 01 FULL 02 DE 29

N

X=438870.542

Y=4606947.930

AA

BIONA

210.14
210.22
210.50
210.54
210.50
210.69
210.60
210.92
210.84
210.93
211.02
211.26
211.30
211.31
211.41
211.69
212.62
212.89
211.77
211.82
211.88
212.16
212.32

X=438900

Y=4606950

X=438900

Y=4607000

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL

DATA: NOV 2018	CAPÍTOL 02
NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	FULL 03 DE 29

N

A

A

BIONA

X=438900

Y=4607050

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 17 19 20 22 21 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES
			NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 04 DE 29

N

BIONA

X=438900
Y=4607100

X=438900
Y=4607150

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 02 FULL 05 DE 29

N

X=438900

Y=4607200

BIONA

BIONA

SE

SE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 17 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 0 2 4 6m ORIGINALS / GRÀFIQUES
			NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 06 DE 29

N

222.06
222.12
222.47
222.52
222.67
222.65
222.86
222.72
222.94
222.82
223.04
222.57
222.83
BIONA

223.21
223.19
223.24
223.22

X=438900
Y=4607250

X=438900
Y=4607300

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 02 FULL 07 DE 29

N

BIONA

X=438900

Y=4607350

Y=4607400

SE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17
al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran).
Tram: Granollers – Canovelles

CLAU
MB-16056

ESCALES
DINA-1: 1/100
DINA-3: 1/200
ORIGINALS
0 2 4 6m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES
PLANTA GENERAL

DATA:
NOV 2018

CAPÍTOL
02

NOM FITXER:
Canovelles 2D.dwg

FULL 08 DE 29

N

BIONA

X=438899.875

Y=4607450

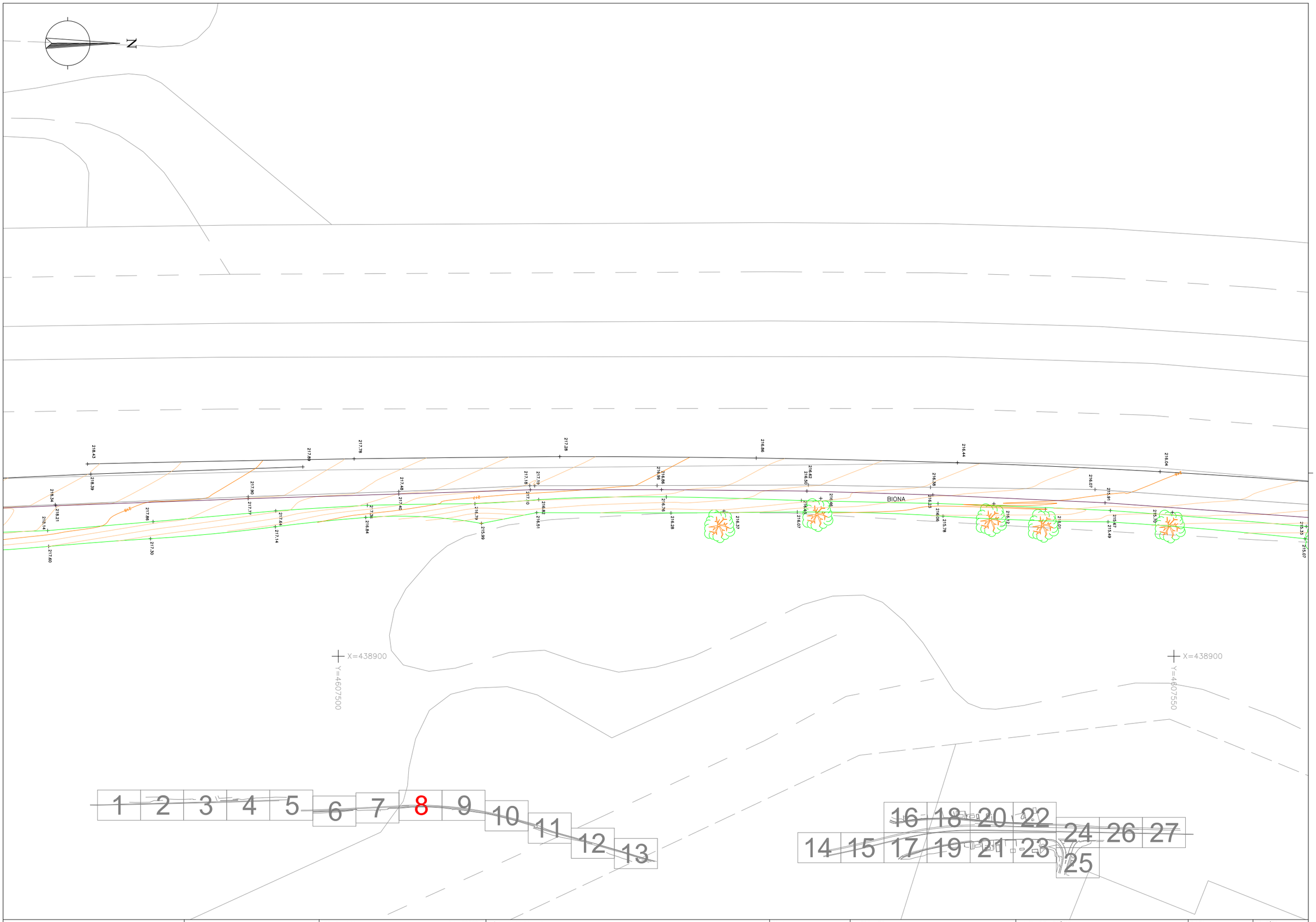
8900

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018	CAPÍTOL 02
	NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	FULL 09 DE 29



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 10 DE 29

N

BIONA

X=438900

Y=4607600

AA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17
al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran).
Tram: Granollers – Canovelles

CLAU
MB-16056

ESCALES
DINA-1: 1/100
DINA-3: 1/200
ORIGINALS
0 2 4 6m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES
PLANTA GENERAL

DATA:
NOV 2018

CAPÍTOL
02

NOM FITXER:
Canovelles 2D.dwg

FULL 11 DE 29

N

X=438900

Y=4607600

X=438900

Y=4607700

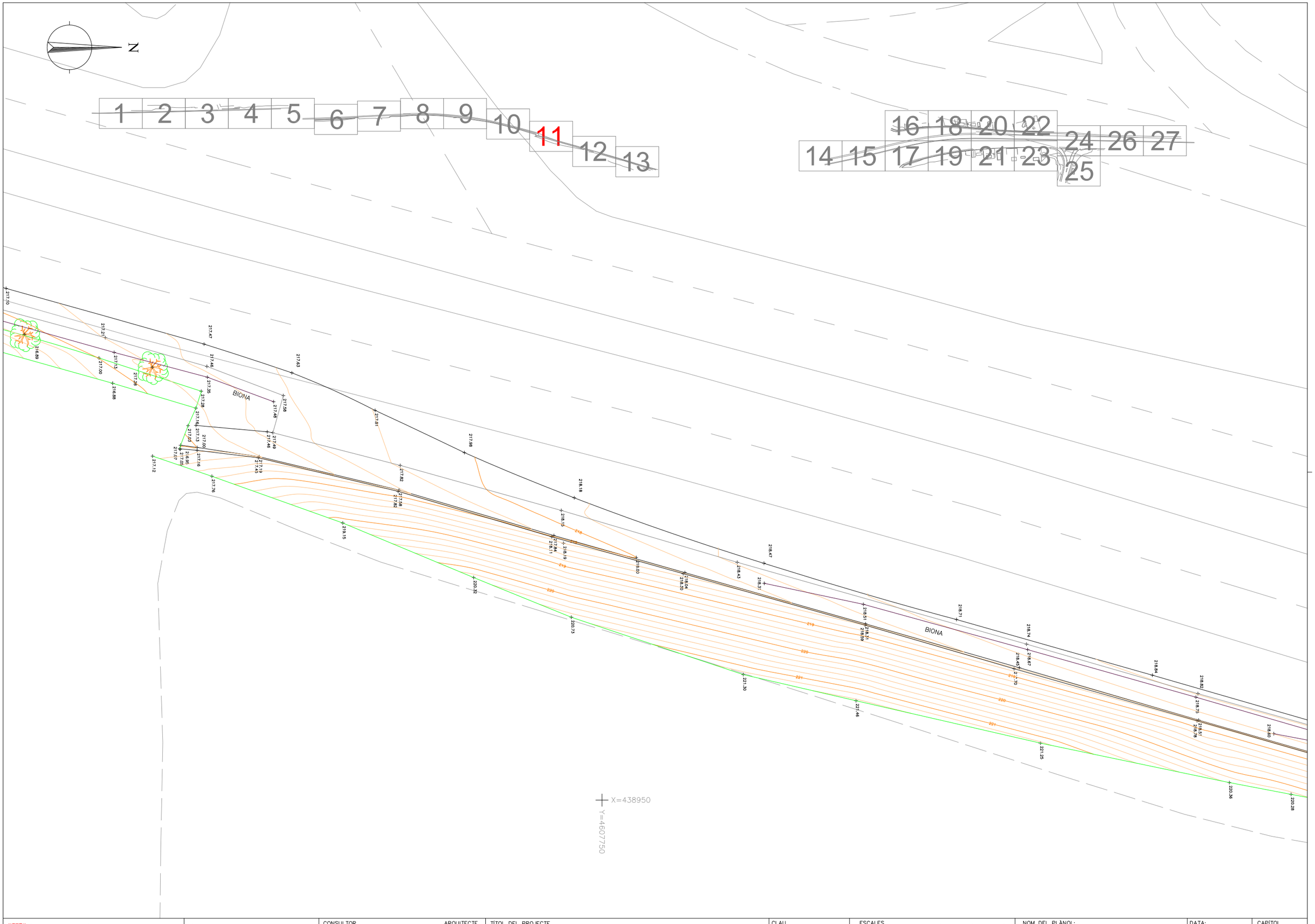
BIONA

BIONA

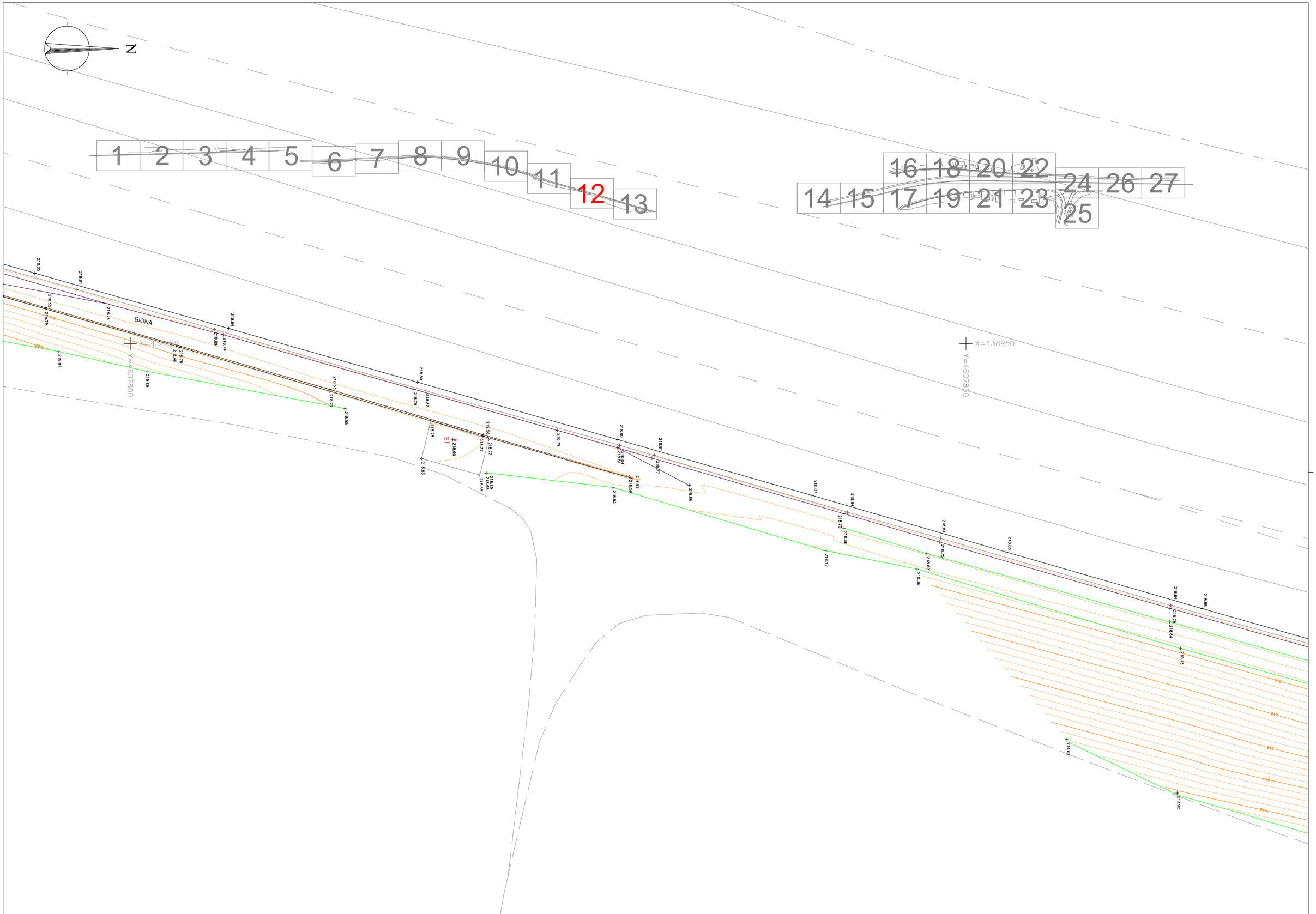
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 12 DE 29



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 13 DE 29



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 14 DE 29

N

X=438950

Y=4607900

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 17 19 20 22 21 23 24 25 26 27

BIONA

BIONA

ST

X=439000

Y=4607

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL
						DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg
						CAPÍTOL 02 FULL 15 DE 29

N

X=438950

Y=4608250

214.30

214.38

214.51

214.61

214.76

214.86

214.70

214.77

215

214.98

215.04

215.20

215.31

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 17 19 20 22 21 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17
al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran).
Tram: Granollers – Canovelles

CLAU
MB-16056

ESCALES
DINA-1: 1/100
DINA-3: 1/200
ORIGINALS

0 2 4 6m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES
PLANTA GENERAL

DATA:
NOV 2018

NOM FITXER:
Canovelles 2D.dwg

CAPÍTOL
02

FULL 16 DE 29

X=438950
Y=4608300

X=438950
Y=4608350

214.11
214.19
213.96
214.02
213.86
213.91
213.63
213.66
213.51
213.52
213.41
213.41
213.35
213.30
213.25
213.25
213.40
213.41
213.57
213.58
213.77
213.83
214
214.27
214.34
214.46
214.51

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL

DATA: NOV 2018	CAPÍTOL 02
NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	FULL 17 DE 29

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

16 18 20 22 24 26 27
14 15 17 19 21 23 25

N

X=438900
Y=4608400

CASETA

PR

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL
						DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg
						CAPÍTOL 02 FULL 18 DE 29

N

X=438950

Y=4608400

PR

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 19 DE 29

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 17 19 20 21 22 23 24 25 26 27

N

X=438900
Y=4608450

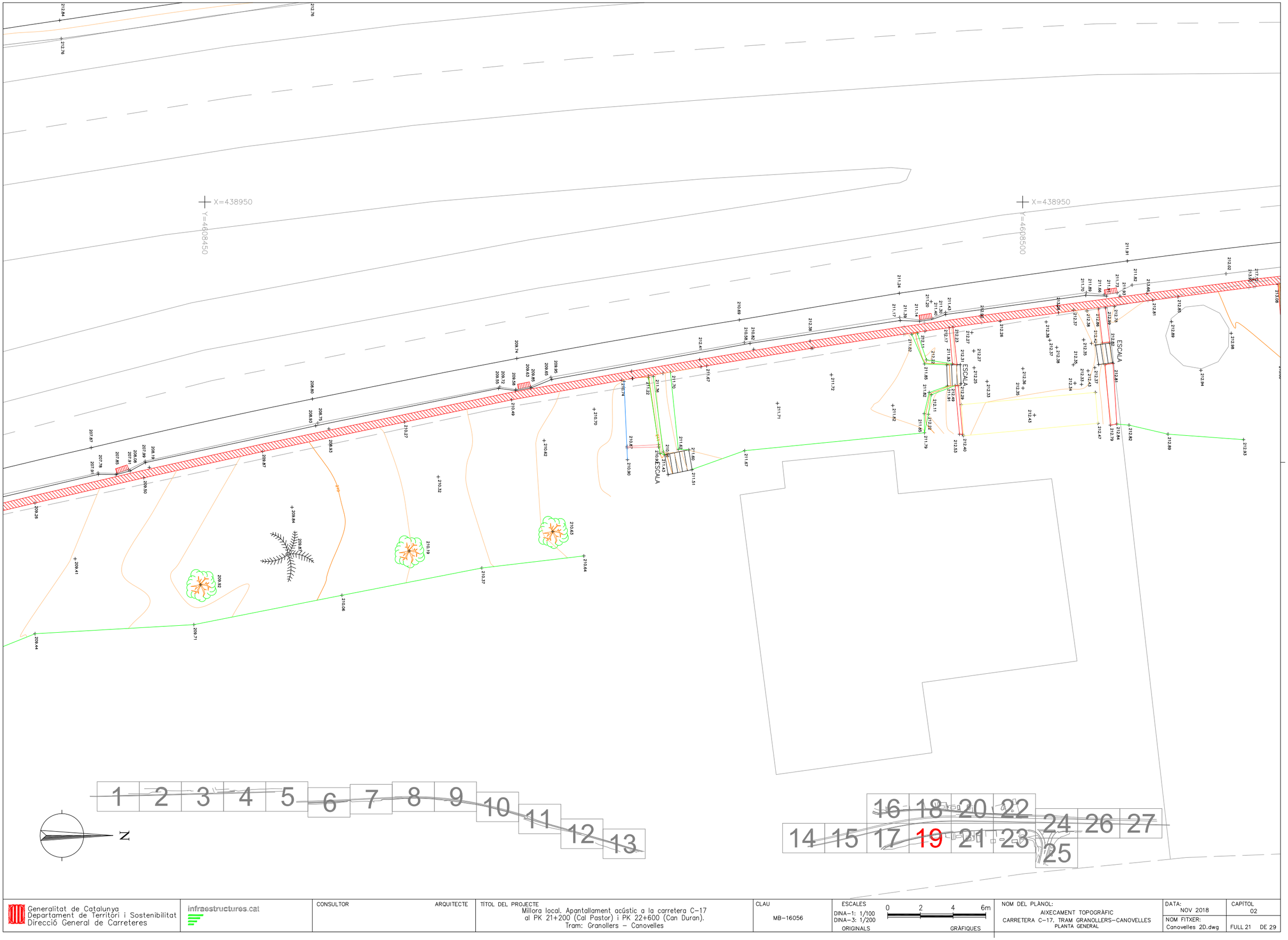
X=438900
Y=4608500

PISCINA

DUTXA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL

DATA:	CAPÍTOL
NOV 2018	02
NOM FITXER:	
Canovelles 2D.dwg	FULL 20 DE 29



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 21 DE 29

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 18 20 22 24 26 27

17 19 21 23 25

N

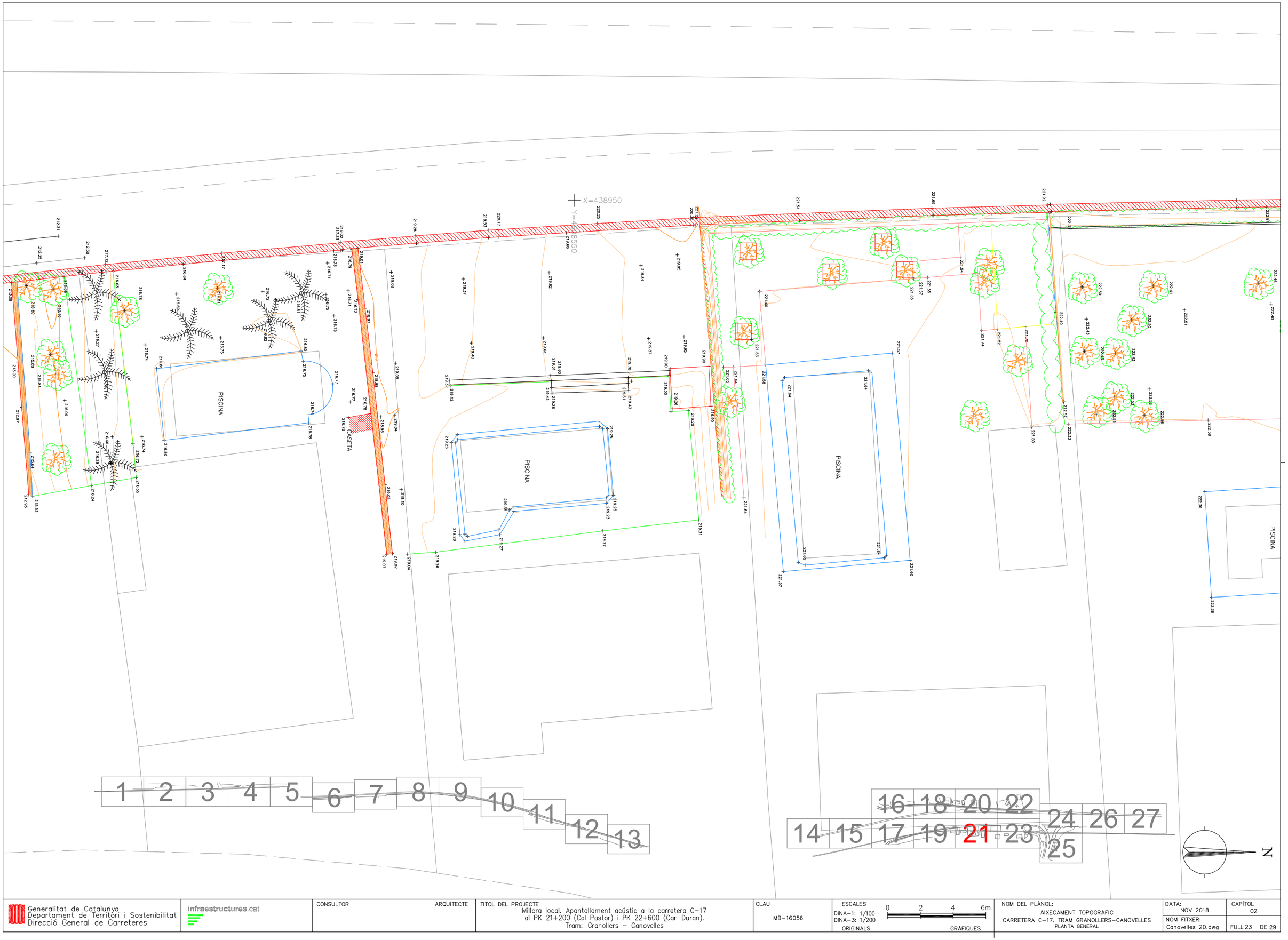
X=438900

Y=4608550

PISCINA

PISCINA

ESCALA



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL
						DATA: NOV 2018 / CAPÍTOL 02 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg / FULL 23 DE 29

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

N

X=438900
Y=4608600

X=438900
Y=4608650

CASETA

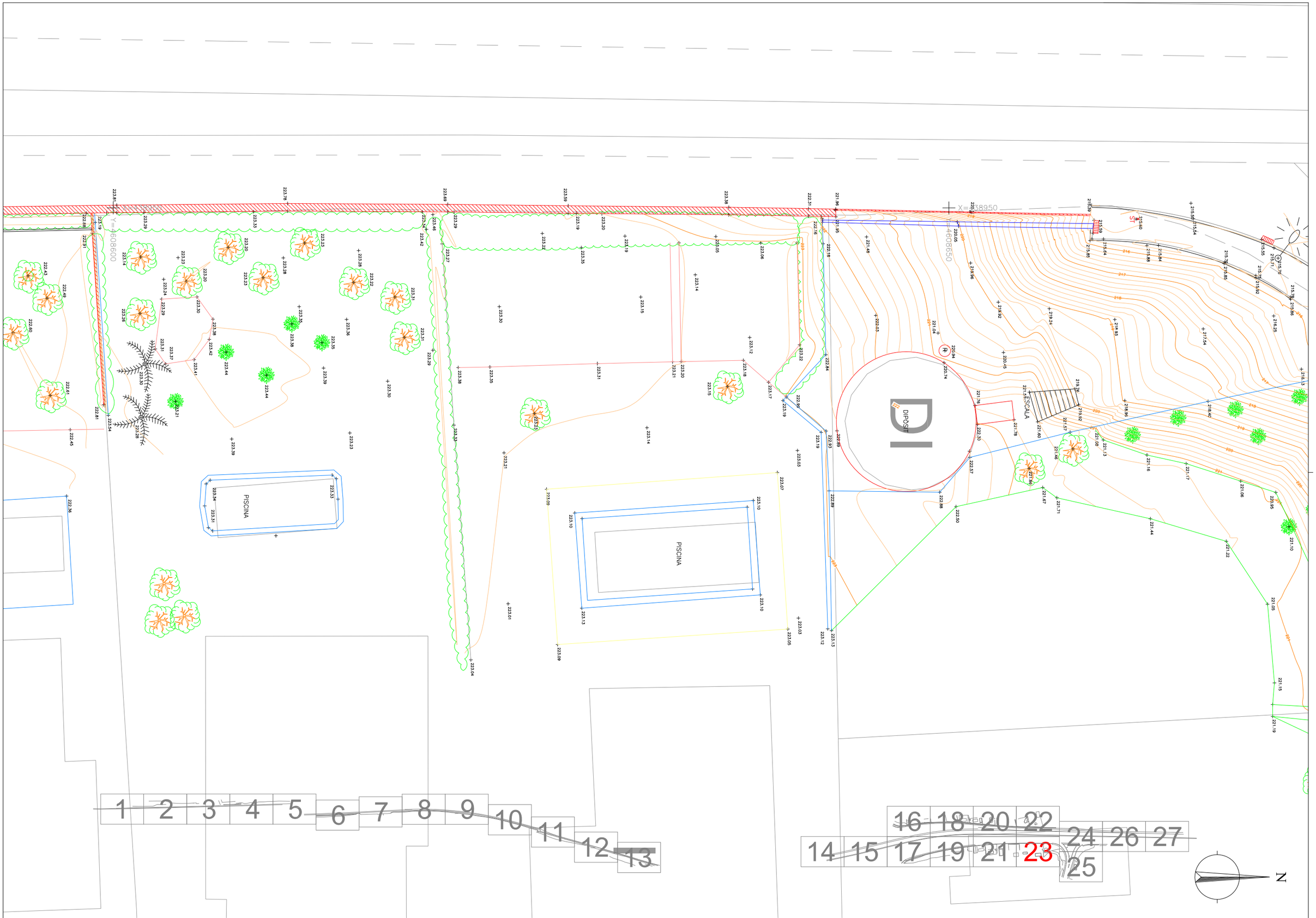
DIPOSIT

PISCINA

FONT

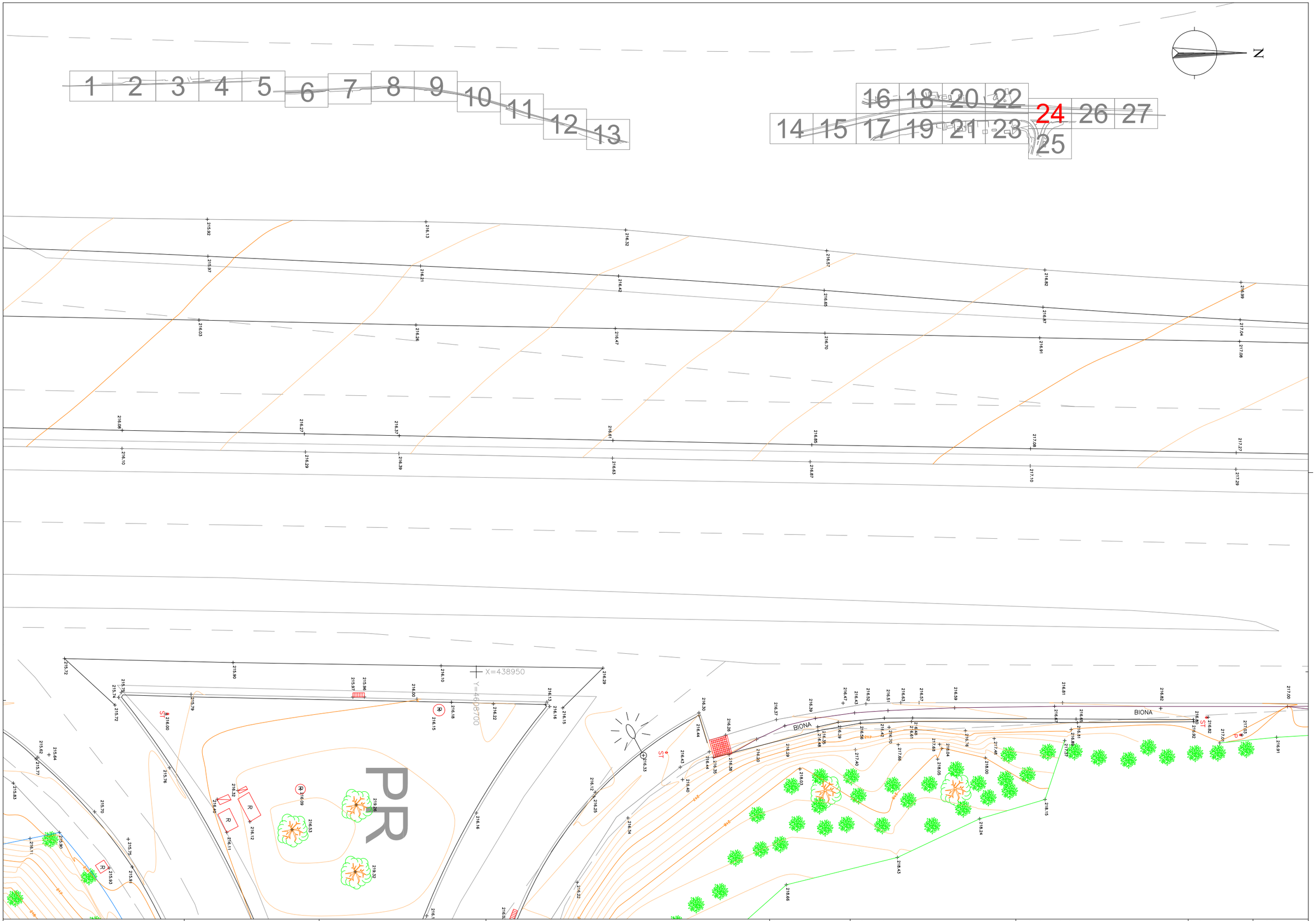
PUIG CASTELL

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 02 FULL 24 DE 29

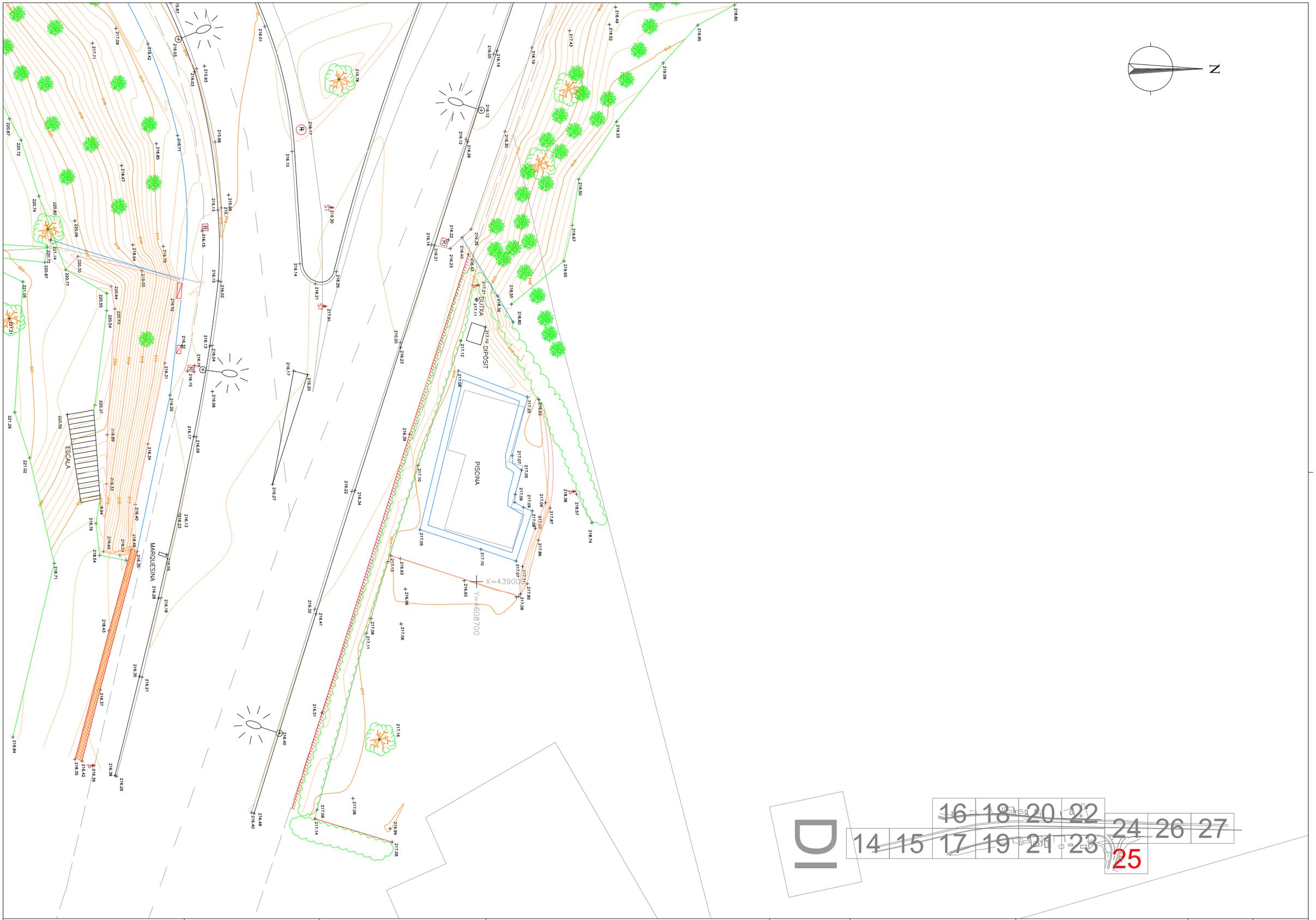


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL

DATA:	CAPÍTOL
NOV 2018	02
NOM FITXER:	
Canovelles 2D.dwg	FULL 25 DE 29

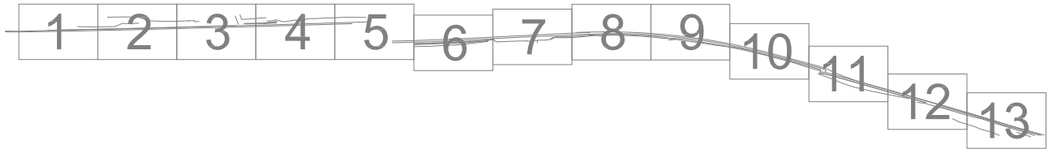


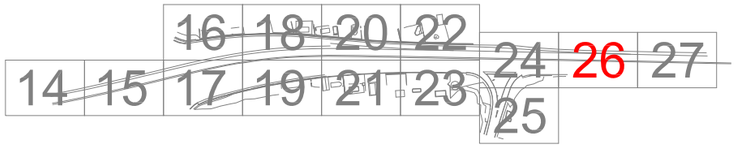
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 26 DE 29

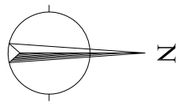


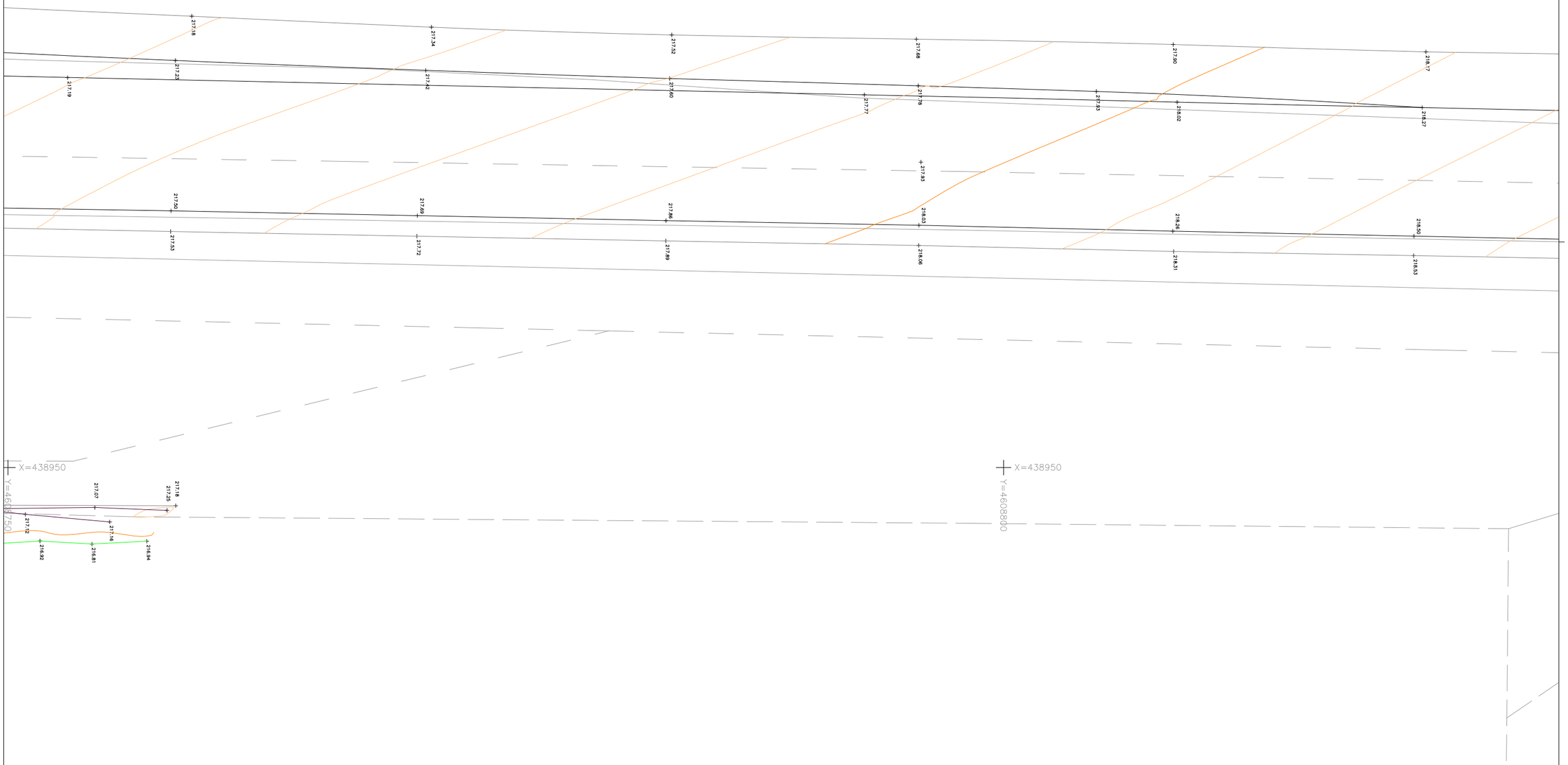
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 02 FULL 27 DE 29

16 18 20 22 24 26 27
14 15 17 19 21 23 25

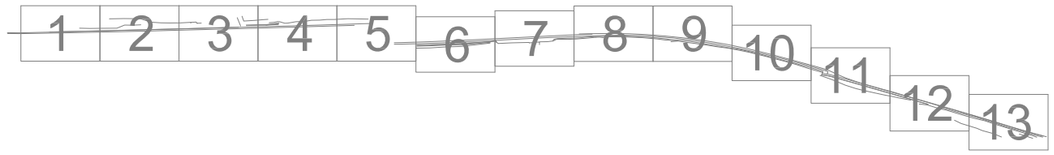


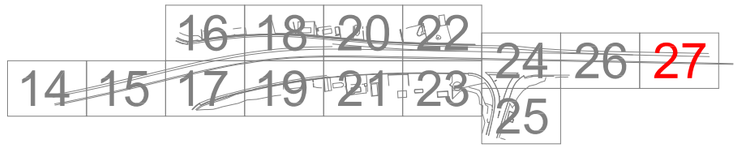


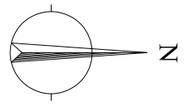


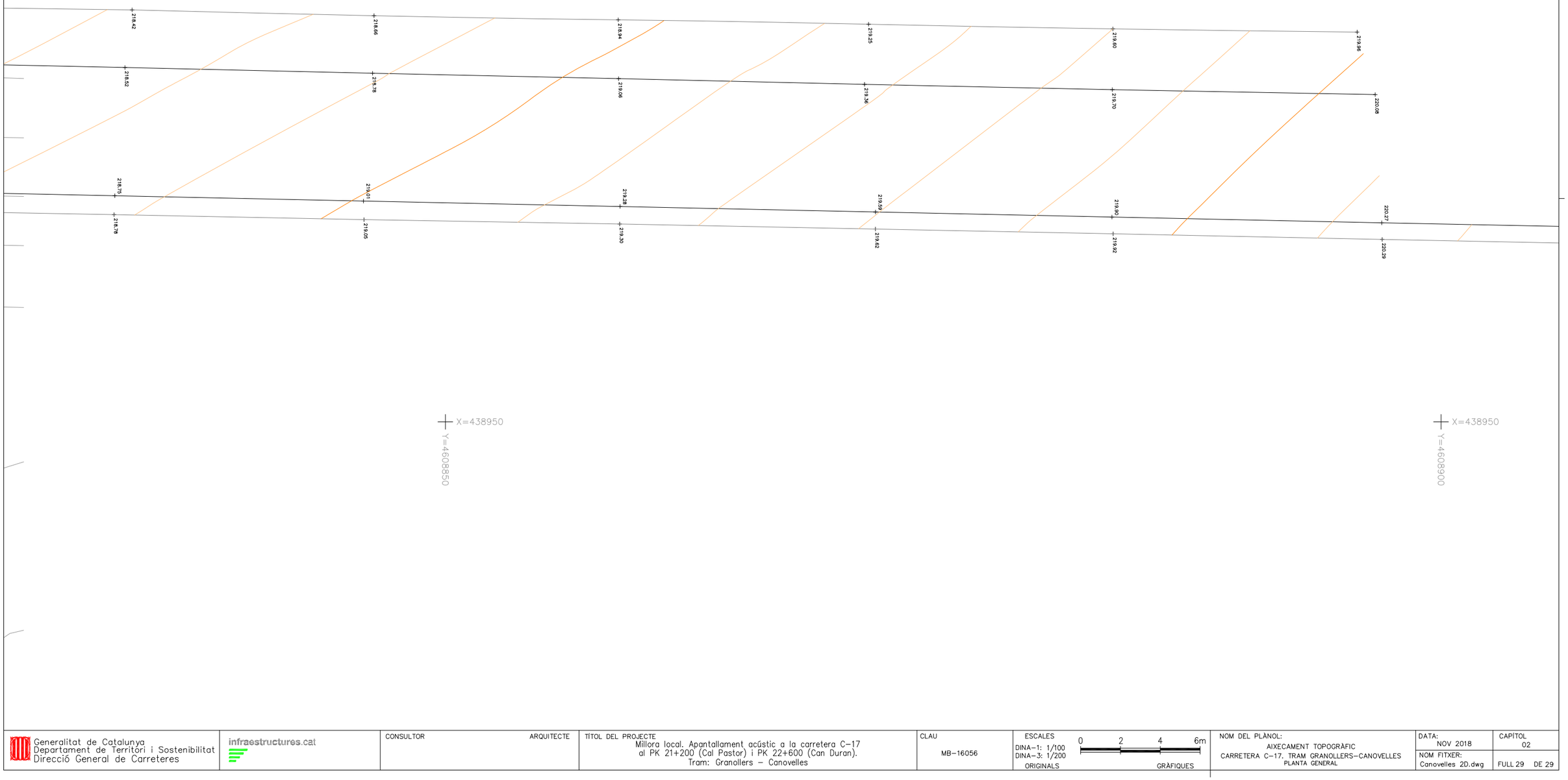


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg	CAPÍTOL 02 FULL 28 DE 29









Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17 al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles	CLAU MB-16056	ESCALES DINA-1: 1/100 DINA-3: 1/200 ORIGINALS 0 2 4 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA C-17. TRAM GRANOLLERS-CANOVELLES PLANTA GENERAL	DATA: NOV 2018 NOM FITXER: Canovelles 2D.dwg CAPÍTOL 02 FULL 29 DE 29

ANNEX NÚMERO 3 – CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 3 – CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. HIDROLOGIA 3

2.1. PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA 3

2.2. INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ 4

2.3. TEMPS DE CONCENTRACIÓ 4

2.4. COEFICIENT D'ESCOLAMENT 5

2.5. COEFICIENT D'UNIFORMITAT 5

3. DRENATGE LONGITUDINAL 5

3.1. ESTAT ACTUAL 5

3.1.1. CRITERIS DE DISSENY 5

3.1.2. CÀLCUL HIDRÀULIC DELS ELEMENTS DE DRENATGE 6

3.2. ACTUACIONS PROJECTADES. CAN DURAN 6

3.3. ACTUACIONS PROJECTADES. CAL PASTOR 7

3.3.1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS 7

ANNEX 3 – CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex té per objectiu determinar la capacitat del drenatge longitudinal en el que respecta a les modificacions introduïdes per les pantalles acústiques, y dimensionar les solucions previstes en aquest projecte.

El drenatge longitudinal es dimensiona aplicant la *Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial de* març de 2016, per un període de retorn de 25 anys.

2. HIDROLOGIA

Per a avaluar el cabal acumulat en els elements de drenatge fins al punt d'estudi s'aplica el mètode racional. La seva fórmula és:

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

On:

Q és el cabal punta corresponent a un període de retorn donat (m3/s)

C és el coeficient d'escorrentiu

A és la superfície d'aportació (km2).

It és la màxima intensitat mitja de pluja neta en l'interval de duració igual al temps de concentració per al mateix període de retorn.

K és el coeficient d'uniformitat.

Si la conca és heterogènia, és a dir, està formada per diferents tipus de superfícies, el producte C·A es transforma en el sumatori de l'àrea de cada superfície parcial pel seu propi coeficient d'escorrentiu.

2.1. PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA

Segons les Isomàximes corresponents al període de retorn de 25 anys a la traça de projecte li correspon una precipitació màxima diària de 140 mm.



Al valor obtingut se li aplica un coeficient reductor en funció de l'àrea de la conca que es justifica per la no simultaneïtat de les precipitacions d'un mateix període de retorn en tots els punts de la conca. Aquest coeficient pren els següents valors:

$$K_a = 1 - \frac{\log A}{15} \qquad \text{per a } 1<A<3000$$

$$K_a = 1 \qquad \text{per a } A<1$$

El valor del factor reductor de la precipitació per àrea de la conca Ka pren un valor d'1,0 donat que les conques associades al drenatge longitudinal són inferiors a 1,0 km2.

2.2. INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ

La intensitat de precipitació es calcula a partir de la precipitació diària de projecte i del temps de concentració, mitjançant la següent formulació corresponent a la IDF de carreteres.

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

On:

It Intensitat de precipitació corresponent a una pluja de duració t (en mm/h)

Id intensitat mitja diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (en mm/h). És igual a Pd/24, on Pd és la precipitació diària de projecte corresponent al mateix període de retorn (expressant Pd en mm)

T temps de concentració (en h)

A la pràctica la relació I1/Id ha estat estudiada per a diversos punts d'Espanya, de forma que la Norma 5.2 - I.C.de març de 2016 publica un mapa d'isolínies I1/Id, Figura 2.4, on es mesura per a la zona del projecte un valor d'11.

2.3. TEMPS DE CONCENTRACIÓ

El temps de concentració es composa de dos factors atenent als dos medis en que circula l'aigua:

$$t_c = t_r + t_{dif}$$

On:

Tr Temps de recorregut. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre pels elements de drenatge. Pel drenatge associat a la plataforma el valor mínim a adoptar serà de 5 minuts.

tdif Temps flux difús sobre el terreny. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre per la superfície del terreny abans d'arribar als elements de drenatge. Segons l'apartat 2.2.2.5 de la IC-5.2 de març de 2016 té la següent expressió:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

On:

Tdif Temps de recorregut en flux difús sobre el terreny (min)

ndif Coeficient de flux difús

COBERTURA DEL TERRENY		n_{dif}
Pavimentat o revestit		0,015
No pavimentat o revestit	Sense vegetació	0,050
	Amb vegetació escasa	0,120
	Amb vegetació mitja	0,320
	Amb vegetació densa	1,000

Ldif Longitud de recorregut en flux difús (m)

Jdif Pendent mitja (m/m)

El valor del temps de concentració tc, a considerar és el següent:

t_{dif} (min)	t_c (min)
< 5	5
$5 < t_{dif} < 40$	t_{dif}
>40	40

2.4. COEFICIENT D'ESCOLAMENT

A partir del llindar d'escolament, de la precipitació diària (Pd) i del coeficient corrector per la zona de projecte, es pot calcular el coeficient d'escolament corresponent al sòl en qüestió, essent:

$$C = \frac{\left[\left(\frac{Pd}{Po}\right) - 1\right] \cdot \left[\left(\frac{Pd}{Po}\right) + 23\right]}{\left[\left(\frac{Pd}{Po}\right) + 11\right]^2}$$

On P0 és el producte del valor inicial del llindar d'escolament (taula 2.3 de la IC-5.2 de març de 2016) i el coeficient corrector del llindar (taula 2.5 de la IC-5.2 de març de 2016). Els valors obtinguts són els següents:

TERRENY	P_0^i	β	P_0	C.ESCOLAMENT
CALÇADA I VORALS	1	1,45	1,45	0,99
TALUSSOS	8	1,45	11,60	0,73
TERRENY NATURAL	22	1,45	31,90	0,40

2.5. COEFICIENT D'UNIFORMITAT

El mètode racional tradicional considera la hipòtesi de pluja neta constant. Això no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que afavoreixen el desenvolupament dels cabals punta. Per considerar la variació de la pluja neta dintre de la duració del seu temps de concentració s'utilitza el coeficient d'uniformitat K.

El coeficient d'uniformitat varia d'uns episodis a uns altres, però el seu valor mig en una conca concreta depèn principalment del seu temps de concentració, i de forma tan acusada que a efectes pràctics es pot menysprear la influència de les restants variables, tals com el règim de precipitacions, etc. El seu valor es pot estimar d'acord amb la següent fórmula:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

on:

Tc temps de concentració (en hores).

3. DRENATGE LONGITUDINAL

3.1. ESTAT ACTUAL

A l'àmbit de Can Duran la solució actual al tronc de l'autovia C-17 la solució de drenatge són vorades i baixants que porten les aigües del tronc cap als ramals laterals. Les pantalles i els seus elements de protecció són un impediment a l'evacuació de l'aigua superficial a les baixants existents.

A Cal Pastor, existeix una cuneta formigonada darrera de la biona de seguretat. Aquesta cuneta és de secció variable i condueix les aigües de la plataforma i part de la de les finques cap a una cuneta en terres que s'origina en el desmunt i que condueix les aigües cap a l'enllaç de Lliçà d'Amunt.

3.1.1. CRITERIS DE DISSENY

Les obres de drenatge longitudinal desenvolupen una triple missió, per la qual cosa es fa necessari el disseny de diferents elements de recollida d'aigua i de conducció d'aquestes fins als punts de sortida adients. Aquests elements es dimensionen per a cabals associats períodes de retorn de 25 anys tal i com indica la *Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial*.

Així doncs s'ha de tenir en compte el següent:

- Evacuació de les aigües de pluja que cauen sobre la plataforma, això s'aconsegueix dotant a la mateixa de peralt i recollint aquestes aigües mitjançant cunetes en el cas de desmunt i vorada i baixants en el cas de terraplè.
- Evitar que les aigües que recullen els marges de la via puguin accedir a la mateixa. Això s'aconsegueix amb l'execució de cunetes en els peus dels desmunts així com cunetes de guarda de desmunt.

- Minimitzar els efectes negatius que l'aigua infiltrada pugui provocar en el ferm. Amb aquesta finalitat es disposen tubs dren (tubs de PVC ranurats) en les zones on es preveu una major infiltració.

Donades les característiques de la zona i els paràmetres que defineixen el traçat, tant en planta com longitudinalment, es configurarà una xarxa de drenatge longitudinal, que aprofiti les obres que transversalment creuen la traça, per evacuar els cabals, mantenint d'aquesta manera les condicions actuals.

En quant a velocitats, s'estableixen les següents limitacions per a elements de desguàs de formigó:

- Velocitat mínima: 0,6 m/s
- Velocitat màxima: 6,0 m/s

Quan els elements de desguàs són de terres, les limitacions de velocitats s'estableixen així:

- Velocitat mínima: 0,6 m/s
- Velocitat màxima: 1,2 m/s

Els col·lectors que es projectaran seran de formigó amb diàmetres mínims de D400mm i a partir de que aquests estiguin al 90% de la seva capacitat màxima es canvia de diàmetre enrasant sempre que sigui possible el col·lector per la part de dalt afavorint d'aquesta manera les condicions hidràuliques. En les sortides al terreny es col·locaran brocs o baixants de terraplè.

3.1.2. CÀLCUL HIDRÀULIC DELS ELEMENTS DE DRENATGE

Per a l'estimació de la capacitat hidràulica dels diferents elements s'utilitza la fórmula de Manning-Strickler, la qual relaciona les dimensions del conducte amb el cabal drenat i la velocitat mitja de circulació, d'aquesta forma s'obté el dimensionament dels elements de drenatge.

La fórmula té l'expressió:

$$Q = V \cdot S \quad \text{i} \quad Q = \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot S}{\eta}$$

On:

Q (m3/s)	Cabal desguassat
V (m/s)	Velocitat mitja de circulació
S (m2)	Secció mullada
R (m2/m)	Radi hidràulic
J (m/m)	Pendent longitudinal en tant per u
η	Coeficient de rugositat de Manning.

η = 0,017 per col·lectors i cunetes revestides amb formigó

η = 0,035 per cunetes sense revestir

3.2. ACTUACIONS PROJECTADES. CAN DURAN

La solució a Can Duran al tronc de la C-17 és replicar els tres punts de captació actuals mitjançant embornal i conduir a canalitzacions existent que evacuen des de mitjana. S'interceptarà mitjançant pou embornal la canalització per davant de la fonamentació de la pantalla acústica. La cota dels tubs s'espera que sigui inferior a la de fonamentació, i que no quedin interceptats. En cas contrari, caldrà deixar embeguts els tubs existents a la fonamentació de les pantalles.

En coronació dels murs prefabricats direcció Barcelona, donat que les parcel·les vessen cap al tronc, l'aigua és recollida mitjançant una canaleta i és traslladada de finca a finca fins el punt de desaigüe. Aquesta canaleta ha de

ser objecte de demolició i reposició per un doble motiu, primer perquè la geometria de la cimentació de les pantalles les intercepta i també perquè en alguns casos el seu estat no és funcional, donat que o bé està malmesa o amb una geometria incorrecta.

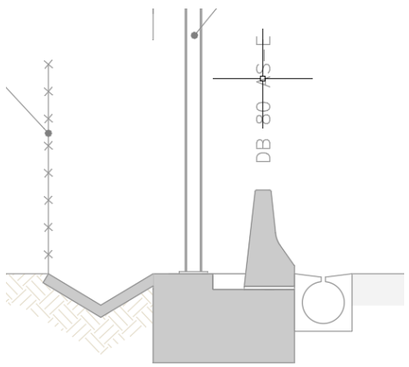
Es projecta:

- El desplaçament i per tant la reposició dels embornals de captació, de l'alçada necessària, similar al desnivell entre parcel·les
- Nous passos en els murs existents
- Petites connexions mitjançant canalització a les sortides actuals de les pluvials.

3.3. ACTUACIONS PROJECTADES. CAL PASTOR

A Cal Pastor, donat que la pantalla acústica constitueix una barrera a les aigües procedents de les finques, es duplica la solució, la plataforma es drena mitjançat bunera contínua (caz) per a minimitzar l'espai d'ocupació, i darrera la pantalla acústica es dimensiona una cuneta que dona curs a les aigües procedents de les parcel·les.

Una vegada finalitzada la pantalla acústica, els dos sistemes s'unifiquen cap a la cuneta existent.



3.3.1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Conques

Es defineixen dues conques, una associada a la plataforma per al dimensionament del caz i una altra del terreny que vessa cap al drenatge longitudinal de la carretera i que es recollirà amb una cuneta.

La primera d'elles té una àrea de 2.630 m2, i un pendent mig del 1,2%.

L'associada a la cuneta, 14.500 m2, i el mateix pendent del 1,2%



Caz de plataforma

Drenatge longitudinal segons 5.2 IC 2016

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

Q	**0,170041**	cabal punta corresponent a un període de retorn donat (m3/s)	
C	0,99	coeficient d'escorrentiu	(taula)
A	0,00263	superfície d'aportació (km2).	
It	234,2799	màxima intensitat mitja de pluja neta en l'interval de duració igual al temps de concentració per al mateix període de retorn.	
K	1,003532	coeficient d'uniformitat.	

TERRENY	P_0^1	β	P_0	C.ESCOLAMENT
CALÇADA I VORALS	1	1,45	1,45	0,99
TALUSSOS	8	1,45	11,60	0,73
TERRENY NATURAL	22	1,45	31,90	0,40

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Ka 1 $K_a = 1 - \frac{\log A}{15}$ per a 1<A<3000

$K_a = 1$ per a A<1

Pd	140	Precipitació màxima diària per T=25 (isolínies)
Id	5,833333	
I1/Id	11	Figura 2.4 de la 5.2 IC
t	0,090486	(h)
Tc	5,429156	(min)

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - 1^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

$t_c = t_r + t_{dif}$

Tr — Temps de recorregut. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre pels elements de drenatge. Pel drenatge associat a la plataforma el valor mínim a adoptar serà de 5 minuts.

tdif 5,429156 Temps flux difús sobre el terreny. Temps expressat en hores. Segons l'apartat 2.2.2.5 de la IC-5.2 de març de 2016 té la següent expressió:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

Ldif	315	Longitud de recorregut en flux difús (m)
ndif	0,015	Coeficient de flux difús (taula)
Jdif	1,2	Pendent mitja (m/m)

COBERTURA DEL TERRENY		n_{dif}
Pavimentat o revestit		0,015
No pavimentat o revestit	Sense vegetació	0,050
	Amb vegetació escasa	0,120
	Amb vegetació mitja	0,320
	Amb vegetació densa	1,000

t_{dif} (min)	t_c (min)
< 5	5
5 < t_{dif} < 40	t_{dif}
>40	40

DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS
(según Manning-Strickler)

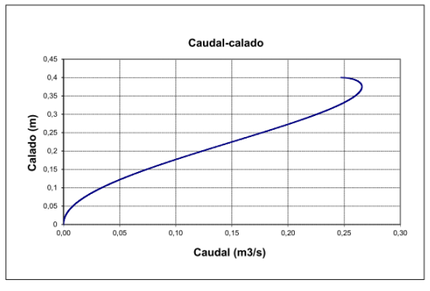
ENTRADA DE DATOS

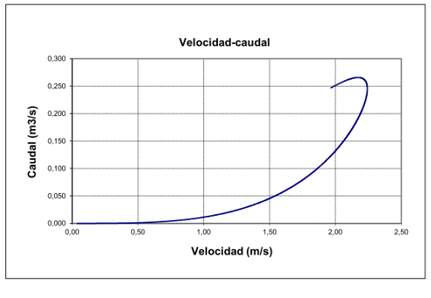
MATERIAL	SUMINISTRADOR	DIÁMETRO INTERIOR (mm)
Hormigón		400 mm

CAUDAL DE CÁLCULO (m3/s)	PENDIENTE (%)	MANNING
0,170 m3/s	1,200 %	0,012

RESULTADOS

Caudal máximo que admite la canalización	0,27 m3/s
Calado con el caudal de cálculo (mm)	244 mm
% sobre calado máximo	60,90%
Velocidad (m/s) con el caudal de cálculo	2,12 m/s





El diàmetre necessari de caz per a un cabal de 0,17m3/s amb el pendent existent és de 400mm.

Cuneta longitudinal

Drenatge longitudinal segons 5.2 IC 2016

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

Q	**0,236791**	cabal punta corresponent a un període de retorn donat (m3/s)	
C	0,4	coeficient d'escorrentiu	(taula)
A	0,0145	superfície d'aportació (km2).	
It	145,2945	màxima intensitat mitja de pluja neta en l'interval de duració igual al temps de concentració per al mateix període de retorn.	
K	1,011558	coeficient d'uniformitat.	

TERRENY	P_0^1	β	P_0	C.ESCOLAMENT
CALÇADA I VORALS	1	1,45	1,45	0,99
TALUSSOS	8	1,45	11,60	0,73
TERRENY NATURAL	22	1,45	31,90	0,40

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Ka 1 $K_a = 1 - \frac{\log A}{15}$ per a 1<A<3000

$K_a = 1$ per a A<1

Pd	140	Precipitació màxima diària per T=25 (isolínies)
Id	5,833333	
I1/Id	11	Figura 2.4 de la 5.2 IC
t	0,235097	(h)
Tc	14,10583	(min)

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - 1^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

$t_c = t_r + t_{dif}$

Tr — Temps de recorregut. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre pels elements de drenatge. Pel drenatge associat a la plataforma el valor mínim a adoptar serà de 5 minuts.

tdif 14,10583 Temps flux difús sobre el terreny. Temps expressat en hores. Segons l'apartat 2.2.2.5 de la IC-5.2 de març de 2016 té la següent expressió:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

Ldif	315	Longitud de recorregut en flux difús (m)
ndif	0,32	Coeficient de flux difús (taula)
Jdif	1,2	Pendent mitja (m/m)

COBERTURA DEL TERRENY		n_{dif}
Pavimentat o revestit		0,015
No pavimentat o revestit	Sense vegetació	0,050
	Amb vegetació escasa	0,120
	Amb vegetació mitja	0,320
	Amb vegetació densa	1,000

t_{dif} (min)	t_c (min)
< 5	5
5 < t_{dif} < 40	t_{dif}
>40	40

Secció triangular

Nom:		Calat (m)	Superfície (m2)	Radi hidràulic	Velocitat (m/s)	Cabal (m3/s)
Dimensions.	Amplada: 1,00	0,03	0,00	0,00	0,13	0,00
	Alçada: 0,30	0,06	0,01	0,01	0,33	0,00
		0,09	0,01	0,02	0,54	0,01
Material:		0,12	0,02	0,03	0,76	0,02
	K= 66,6666667	0,15	0,04	0,05	0,96	0,04
		0,18	0,05	0,06	1,16	0,06
Pendent:	J= 1,20	0,21	0,07	0,08	1,35	0,10
		0,24	0,10	0,10	1,53	0,15
Cabal de càlcul:	Q=	0,27	0,12	0,11	1,70	0,21
		0,30	0,15	0,13	1,86	0,28
		0,22	0,08	0,09	1,41	0,11

La secció adient per a un cabal de 0,24 m3/s és una cuneta triangular d'un metre d'amplada i 30 cm de fondària, en dimensions interiors.

ANNEX NÚMERO 4 – ESTUDI ACÚSTIC

Índex

1. INTRODUCCIÓ 1
2. INFORMACIÓ DE PARTIDA 1
2.1. Dades d'estudis i projectes a la zona d'actuació 1
2.2. Dades de trànsit 1
2.3. Dades de ferms 1
3. LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA 1
4. TREBALLS DE CAMP 1
5. INFORMACIÓ DEL MODEL ACÚSTIC 2
6. MESURES CORRECTORES PROPOSADES 3
6.1. Àmbit Cal Pastor 3
6.1.1. Solució proposada 3
6.1.2. Nivells d'atenuació en receptors 4
6.2. Àmbit Can Duran 9
6.2.1. Solució proposada 9
6.2.2. Nivells d'atenuació en receptors 10
6.3. Altres possibles actuacions comuns 14
7. CONCLUSIONS 14

APÈNDIXS

APÈNDIX 1 - ESTUDI ACÚSTIC PREVI CAL PASTOR
APÈNDIX 2 - DADES DE TRÀNSIT
APÈNDIX 3 - CAMPANYA DE MESURES DE CAMP JUNY 2018
APÈNDIX 4 - PLÀNOLS
PLÀNOLS D'EIXOS DE SOROLL
SITUACIÓ 2023 SENSE MESURES MITIGADORES
SITUACIÓ 2023 AMB MESURES MITIGADORES

1. INTRODUCCIÓ

El present document constitueix l'estudi acústic per al projecte MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS – CANOVELLES (CLAU: MB-16056), actualment en redacció.

Aquest document inclou la informació de partida per a la redacció de projecte, les dades acústiques prèvies dels estudis realitzats recentment a la zona de projecte, les dades corresponents a la campanya de camp que es va dur a terme el mes de juny de 2018 i una proposta inicial d'alternatives de mesures mitigadores que contribueixin a acomplir de una manera raonable els nivells d'immissió de soroll que contempla la legislació vigent.

2. INFORMACIÓ DE PARTIDA

2.1. Dades d'estudis i projectes a la zona d'actuació

Com a informació acústica base de referència per a la redacció del present document es consideren els següents estudis i projectes:

- Estudi d'Impacte Ambiental Nova Carretera. Corredor Eix Congost – Vallès Oriental. Ampliació tercer carril de la carretera C-17 del PK 18+100 al 30+250. Tram: Lliçà de Vall – La Garriga (IA-NB-09031), el qual inclou una anàlisi preliminar de la situació a Cal Pastor i Can Duran.

- Mesures correctores de l'impacte acústic a Vacarisses, Abrera, Gavà, Vilalba Sasserra, Hostalric i Canovelles (MC-06138), que inclou una anàlisi de l'àmbit de Can Duran.

2.2. Dades de trànsit

L'inici de l'estudi es realitza en l'any 2018, moment en el qual s'analitzen les dades de trànsit, estant disponibles els registres de 2016.

S'ha pres com a dades de trànsit de referència les corresponents a l'any 2016. Prenent com a base aquests valors i considerant que el creixement entre els anys 2012 i 2016 ha estat negatiu, d'acord amb els criteris de la DGIM s'aplica un creixement constant de l'1% anual per a obtenir les dades de trànsit corresponent a l'any 2018, que va ser l'any de partida que es va prendre a l'inici de l'estudi.

Per a la situació de prognosis per a l'any de disseny 2023 es considera seguint el mateix criteri un creixement anual constant de l'1%.

A causa de la situació de la pandèmia entre 2020 i 2021, sembla raonable utilitzar dades anteriors per tenir les estimacions de trànsit a aplicar a el model, amb un creixement uniforme, de manera que els resultats siguin més conservadors.

Els valors obtinguts es resumeixen a l'apèndix 2 del present document.

2.3. Dades de ferms

Per a la disposició adequada de la tipologia de ferm existent atesa la seva influència que té a l'hora de generar el model acústic, s'ha considerat la informació continguda dins dels projectes executats a la zona d'actuació. D'acord amb el projecte d'obra executada MILLORA NUS. CARRETERES. C-17 PK 20+900 AMB BV-1432. PK 1+000. LLIÇÀ D'AMUNT (MB-07108 OE), i NOVA CARRETERA RONDA NORD DE GRANOLLERS. TRAM: LES FRANQUESES DEL VALLÈS – CANOVELLES (NB-98031.2-M2) s'adopta una capa de rodadura BBTM 11B.

3. LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

Com a legislació de referència es considera l'Annex 1, *Immissió sonora a l'ambient exterior produïda per les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim* del *Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos*, segons el qual els valors límits d'immissió en dB(A) són els següents:

2. *Valors límit d'immissió*

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)			
	$L_{d\,(7\,h-21\,h)}$	$L_{e\,(21\,h-23\,h)}$	$L_{n\,(23\,h-7\,h)}$	L_{AFmax}*
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)				
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47	85
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)				
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	85
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	88
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)				
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	90

L'àmbit d'estudi correspon a una zona de sensibilitat acústica moderada (B), en la qual la situació predominant és la coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport (B2), tot i que es poden trobar puntualment activitats corresponents a una zona B2 (sòl d'ús terciari o assimilable) i B3 (sòl d'us industrial o assimilable). Alguns edificis, com a Cal Pastor, es troben en zona A4 d'acord amb els mapes de capacitat acústica. Als plànols adjunts com a annex 4 s'han indicat els receptors estudiats i a quin tipus de zona pertanyen.

4. TREBALLS DE CAMP

Durant la setmana de l'11 al 15 de juny de 2018, en coordinació amb la DGIM i els representants dels veïns de la zona, es va realitzar una campanya de camp destinada a obtenir mesures reals de l'estat actual dels nivells de soroll i proporcionar una base per a tarar el model acústic sobre el qual es procedeixi a analitzar les possibles mesures mitigadores.

La campanya va estar formada principalment per:

- 1 mesura de llarga durada (3 dies entre dilluns i divendres) al carrer de l'Anoia
- 1 mesura de llarga durada (3 dies entre dilluns i divendres) al carrer del Ripollès

De les mesures de llarga durada es tenen els següents resultats:

Ripolles 64 (punto 1)
Medidas LAeq (dB)

NI	LAeqMitja
dia	64,9
vespre	62,8
nit	58,9

Anoia 15 (punto2)
Medidas LAeq (dB)

B&K	LAeqMitja
dia	65,2
vespre	61,4
nit	58,2

A més a més, s'han pres una sèrie de mesures curtes (10 minuts) a diversos punts de la zona per tal d'obtenir informació complementària de la situació actual de la zona d'actuació.

En relació amb els nivells d'immissió contemplats pel Decret 176/2009 s'observa que actualment a tots dos receptors en horari de nit es sobrepassa el valor límit de 55 dB(A), mentre que en horari de dia el valor obtingut es proper al límit.

L'informe detallat dels treballs de camp s'inclou com a apèndix 3 del present document.

5. INFORMACIÓ DEL MODEL ACÚSTIC

Per a la realització del model acústic s'ha fet servir la següent informació geogràfica de base:

- Cartografia de projecte en 3D: s'ha emprat la cartografia 1:1000 disponible del projecte, completant amb la topografia 1:5000 en les zones exteriors fins que s'ha aconseguit un terreny suficient com per a que el model sigui complert.
- Traçat en 3D de les infraestructures de recent execució, incloent-hi enllaços i passos superiors.

Amb aquestes dades s'ha generat un model informàtic de càlcul al qual s'han incorporat les fonts de soroll per tal d'obtenir els nivells futurs de la nova carretera. En els punts sensibles inventariats es situen receptors en façana o en camp lliure segons el cas, i s'estudia l'existència o no d'afecció en cadascun d'ells.

El software emprat en el càlcul de modelització és IMMI, eina informàtica destinada a la predicció de soroll en espais exteriors partint de les simulacions de trànsit rodat, ferroviari, etc. Aquest programari té la possibilitat de seleccionar més de 20 mètodes diferents de càlcul aprovats per la normativa europea i internacional.

El programa calcula la propagació del soroll exterior tenint en compte la totalitat dels fenòmens físics que intervenen en els camins de difusió, i els resultats poden ser presentats en forma de mapes de soroll o numèricament en forma de taula amb resultats detallats.

A més a més, les interfícies de treball habituals en IMMI, com ara CAD o GIS, fan que aquesta eina sigui una solució ideal per al disseny, predicció, introducció de dades i càlcul de resultats.

Mitjançant l'aplicació d'aquest software és possible generar mapes d'informes acústics amb colors, contorns i ombrejats, amb llegendes també colorejades i definides per l'usuari i superposats amb mapa de disseny, de manera que és possible realitzar diversos anàlisis d'una mateixa alternativa.

El programa compta amb diversos mòduls que permeten introduir la topografia i els elements del lloc d'estudi, receptors, fonts de soroll, pantalles i edificacions.

La informació obtinguda en camp s'ha emprat com a comprovació del calibratge del model de càlcul:

- Del model de càlcul del DGIM del mes de 2016 per a l'àmbit de Cal Pastor (receptors 51 a 54 del model) es tenen les següents dades (es consideren els valors a 4 m d'alçada ja que són més desfavorables):

NIVELLS		
Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB
69,0	68,0	62,0
70,0	68,0	62,0
70,0	68,0	62,0
71,0	69,0	63,0

- De la campanya de camp del mes de juny de 2018 per a l'àmbit de Can Duran es tenen les següents dades:
  - Punt de càlcul 1 (Ripollès 64), a 4 m d'alçada (1,5 m sobre planta +1) -> Receptor 69 del model

NIVELLS		
Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB
64,9	62,8	58,9

  - Punt de càlcul 2 (Anoia 15), a 1,5 m d'alçada -> Receptor 41 del model

NIVELLS		
Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB
65,2	61,4	58,2

La següent taula mostra la comparació dels valors de referència segons la legislació de referència, els valors obtinguts en el model de càlcul, els nivells obtinguts en la zona de Cal Pastor d'acord amb l'estudi previ de la DGIM i els valors obtinguts en la zona de Can Duran en la campanya de camp de juny de 2018:

			00-BASE-2018			NIVELLS CAMP / ESTUDI			
			REFERÈNCIA			CALCULAT			DGIM			
Codi	Receptor	Zones de sensibilitat acústica	Ld (7-21) LV /dB	Le (21-23) LV /dB	Ln (23-7) LV /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	
41	41 1 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	66,4	65,2	61,7	65,2	61,4	58,2	Anoia 15
51	51 1 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	68,1	66,7	63,1	69,0	68,0	62,0	Can Pastor
52	52 2 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	67,8	66,4	62,8	70,0	68,0	62,0	Can Pastor
53	53 6 GF N/E	B1	65,0	65,0	55,0	67,7	66,3	62,7	70,0	68,0	62,0	Can Pastor
54	54 3 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	67,8	66,4	62,8	71,0	69,0	63,0	Can Pastor
69	69 1 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	63,8	62,8	59,6	64,9	62,8	58,9	Ripollès 64

D'aquesta taula s'extreuen les següents conclusions:

- En el cas dels receptors 51 a 54 (Cal Pastor costat esquerra) els valors del model són de l'ordre de 2 dB(A) inferiors al del càlcul inicial de la DGIM, si bé en el moment més desfavorable de càlcul (el període de nit) el

model de càlcul és lleugerament més desfavorable per menys d'1 dB(A), el que proporciona un marge de seguretat lleugerament superior en el model de càlcul.

- En el cas del receptor 41 (Can Duran costat dreta), les dades procedents del model de càlcul són lleugerament superiors a les obtingudes en camp; la raó principal és que els valors del model corresponen a una alçada de 4 m respecte al nivell del terra, el que suposa una situació més desfavorable i augmenta el marge de seguretat.

- En el cas del receptor 69 (Can Duran costat esquerra) els valors són pràcticament equivalents, amb diferències màximes de l'ordre d'1 dB(A).

Així doncs, es considera que el model de càlcul calibrat amb els valors obtinguts de la campanya de camp realitzada el mes de juny de 2018 reflecteix adequadament la realitat i constitueix una base adient per a realitzar la prognosi a l'any de disseny i analitzar les possibles alternatives que defineixin les mesures mitigadores a implantar.

6. MESURES CORRECTORES PROPOSADES

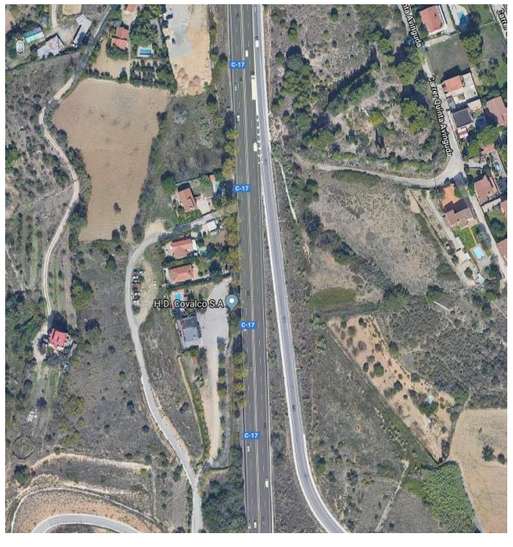
Basant-se diferents temptejos previs realitzats, i considerant diferents condicionants de tipus tècnic, econòmic i social, a continuació es descriu la solució proposada i els resultats obtinguts des del punt de vista acústic..

6.1. Àmbit Cal Pastor

L'àmbit d'estudi de Cal Pastor correspon a una longitud d'aproximadament 400 m situats al nord de l'enllaç entre les carreteres C-17 i BV-1432. En el marge esquerre de la C-17 s'hi troben edificacions pràcticament al mateix nivell de la C-17 i molt a prop d'ella.



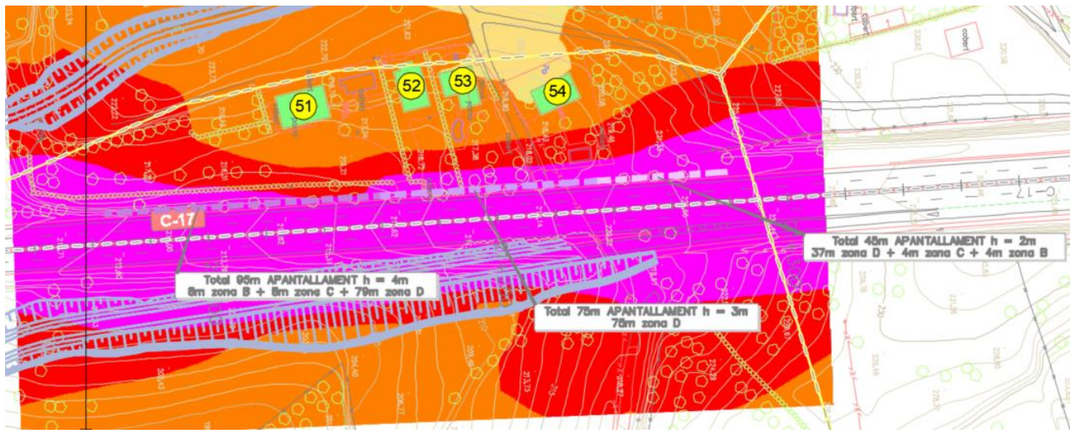
Vista de l'àmbit Cal Pastor, mirant en direcció Barcelona



Planta de l'àmbit Cal Pastor, orientació al Nord

6.1.1. Solució proposada

Es considera la disposició, d'acord amb l'estudi realitzat per la DGIM el maig de 2016, d'un tram d'apantallament situat a la marge esquerra de la C-17.



Mesures mitigadores Cal Pastor

La longitud resultant és de 215 m d'apantallament fonoabsorbent d'una alçada de 4-3-2 m distribuïts de la següent manera:

CAL PASTOR									
		Codi	Tipo	Lado	Tram	PPKK init	PPKK fin	Longitud (m)	Alçada (m)	Superfície (m²)
		CP-MI-1	Absorbant	MI	1	21.065	21.160	95	4,00	380,00
		CP-MI-2	Absorbant	MD	2	21.160	21.235	75	3,00	225,00
		CP-MI-3	Absorbant	MD	3	21.235	21.280	45	2,00	90,00
								215		**695,00**

6.1.2. Nivells d'atenuació en receptors

D'acord amb el model acústic, a continuació s'inclouen els resultats dels nivells de soroll en els 4 edificis, amb els receptors a 1,5 i 4,0 m d'alçada. En primer lloc hi ha els nivells amb els tràfics 2023, després els nivells amb les pantalles propostes, calculant les atenuacions obtingudes en cada receptor.

Posteriorment es realitza una anàlisi de l'eficàcia de les pantalles i les atenuacions aconseguides amb les mateixes, tant en el pla horitzontal a 4 m com en un perfil transversal representatiu en el PK 21+140 de la C-17.

Estudi acustic complementari. Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran)

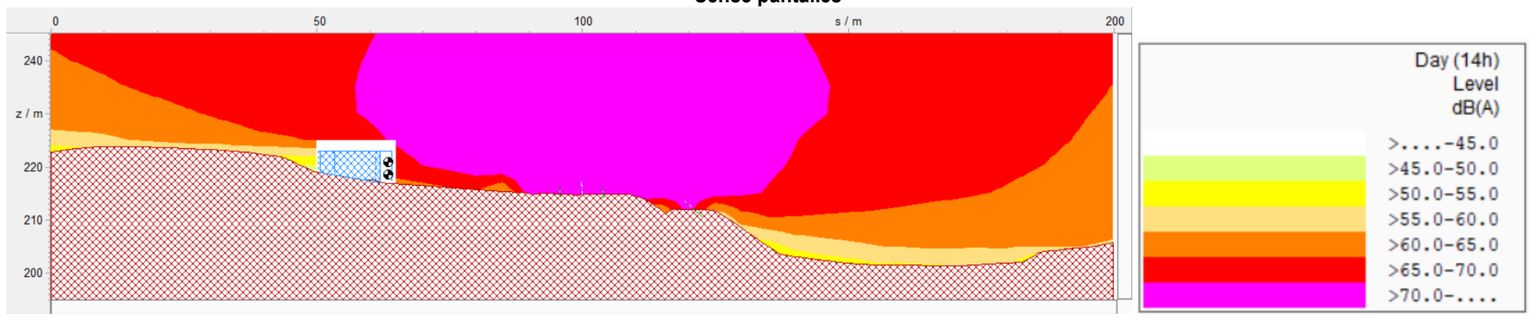
Tram: Granollers - Canovelles. Clau: EX-MB-16056

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC

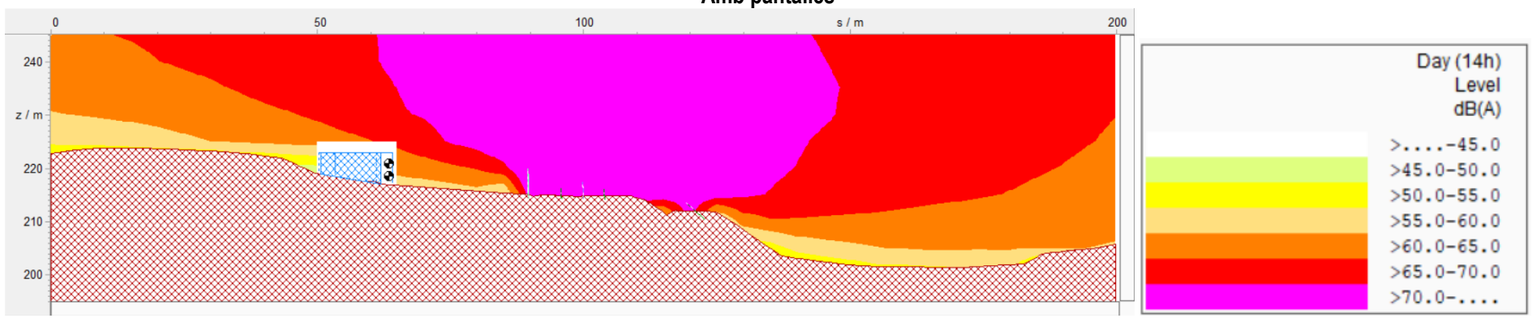
					01-BASE-2023									02-PANTALLAS 28/05/2021								
					REFERENCE			CALCULATE			EXCESS			CALCULATE			EXCESS			INSERTION LOSS		
Zona	Direccio	Codi	Receptor	Zones de sensibilitat acústica	Ld (7-21) LV /dB	Le (21-23) LV /dB	Ln (23-7) LV /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB
Cal Pastor MI	Bo Cal Pastor 8570904	51	51 - 1.5 GF East	A4	65,0	65,0	55,0	66,9	64,7	59,9	1,9	-	4,9	60,0	57,4	53,4	-	-	-	-6,9	-7,3	-6,4
			51 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	68,7	66,3	61,3	3,7	1,3	6,3	62,5	59,8	55,9	-	-	0,9	-6,2	-6,5	-5,4
	Bo Cal Pastor 8570903	52	52 - 1.5 GF East	A4	65,0	65,0	55,0	66,8	64,8	59,8	1,8	-	4,8	59,3	56,6	52,3	-	-	-	-7,5	-8,1	-7,5
			52 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	68,4	66,1	61,0	3,4	1,1	6,0	62,0	59,3	55,0	-	-	-	-6,5	-6,8	-6,0
	Bo Cal Pastor 8570902	53	53 - 1.5 GF N/E	A4	65,0	65,0	55,0	66,6	64,7	59,7	1,6	-	4,7	59,2	56,4	51,8	-	-	-	-7,4	-8,3	-7,9
			53 - 4.0 UF N/E		65,0	65,0	55,0	68,5	66,2	61,1	3,5	1,2	6,1	62,0	59,2	54,9	-	-	-	-6,5	-7,0	-6,2
	Bo Cal Pastor 8570901	54	54 - 1.5 GF East	A4	65,0	65,0	55,0	67,0	65,0	60,0	2,0	-	5,0	59,5	56,5	51,5	-	-	-	-7,5	-8,5	-8,5
			54 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	68,7	66,3	61,2	3,7	1,3	6,2	62,8	60,0	55,6	-	-	0,6	-5,8	-6,3	-5,6

Perfil PK 21+140. A continuació s'inclou una imatge en la qual s'aprecia el perfil transversal de soroll comparant la situació sense pantalles, amb les pantalles propostes, així com les atenuacions aconseguides.

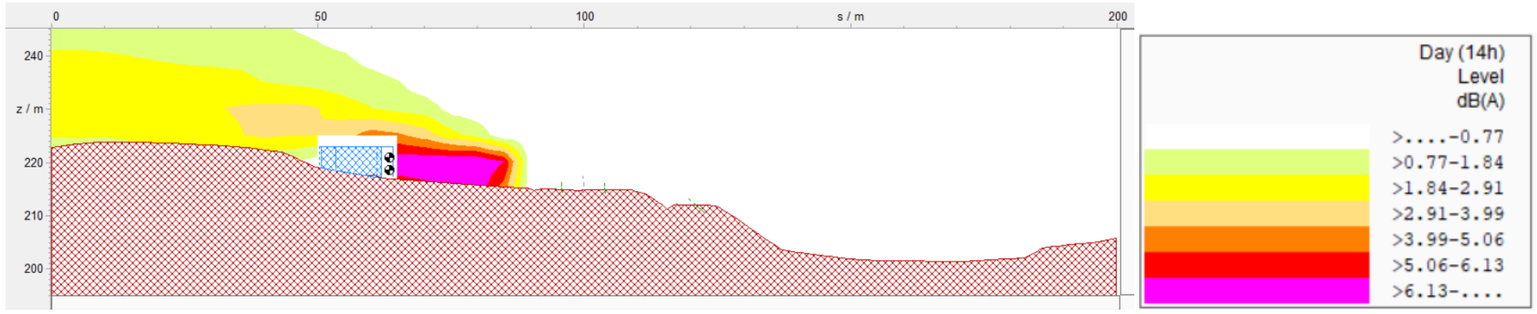
Sense pantalles



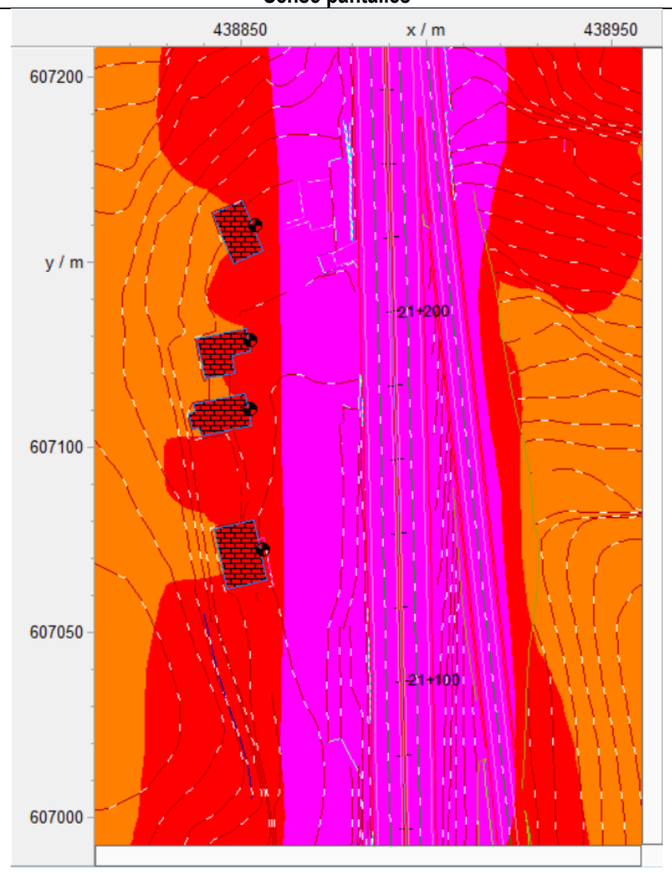
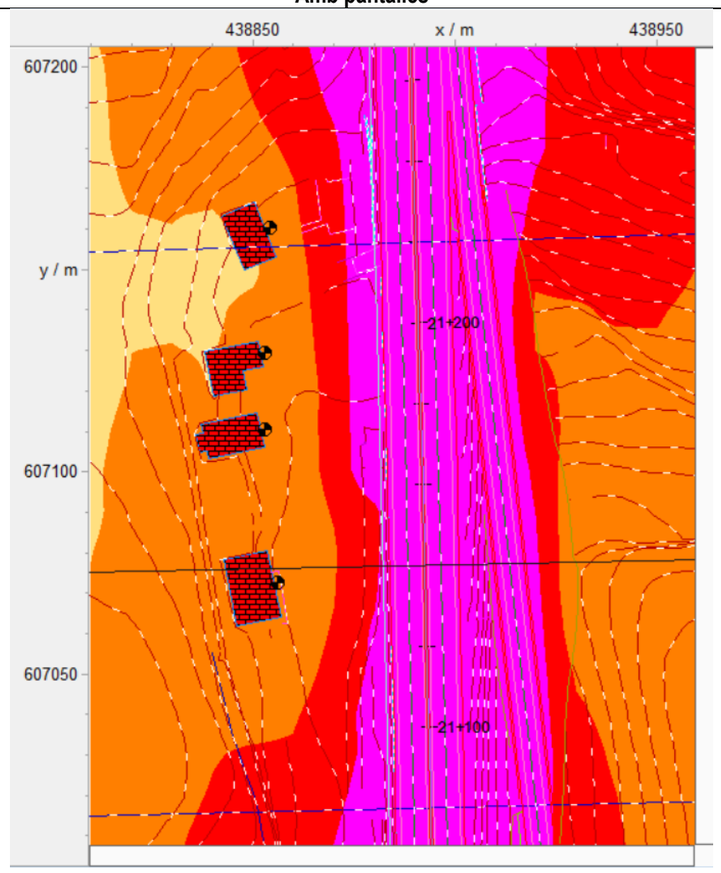
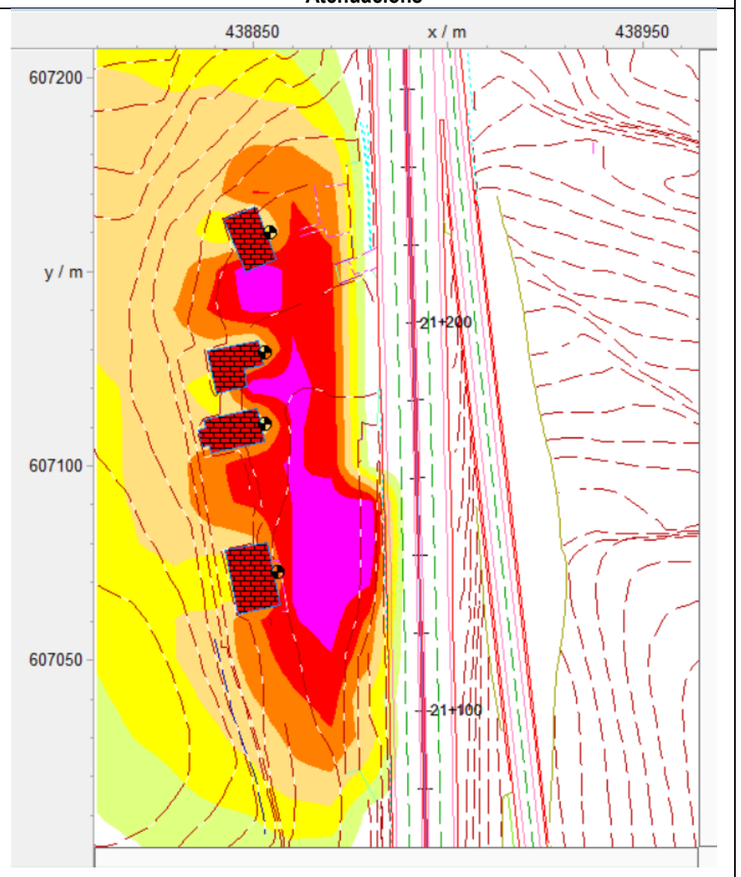
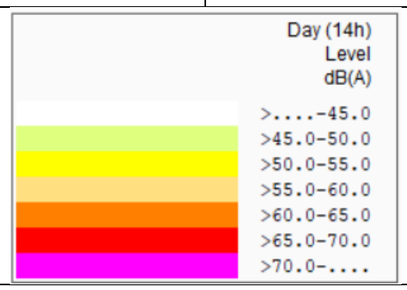
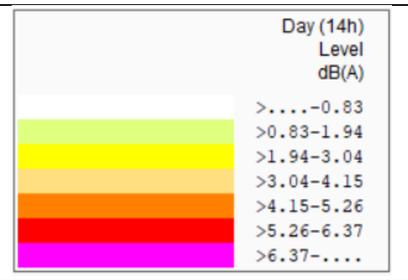
Amb pantalles



Atenuacions

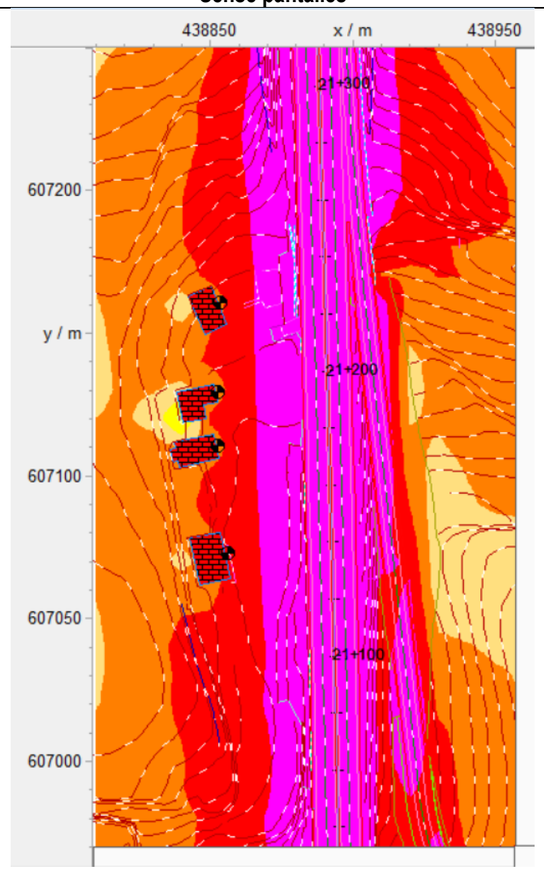
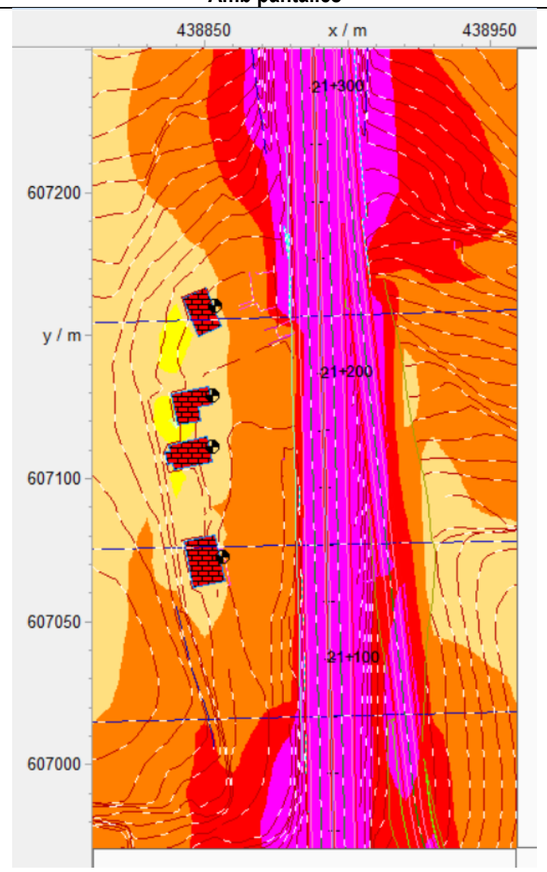
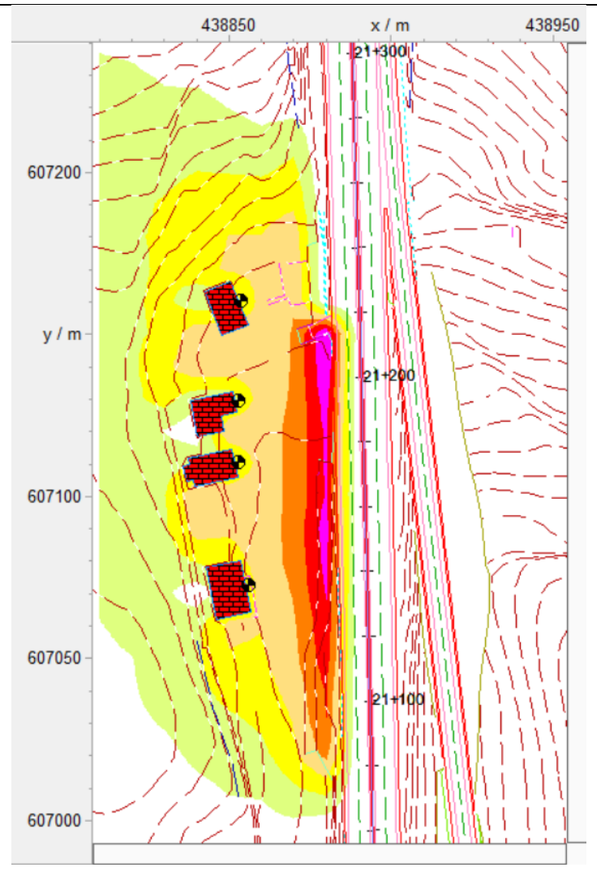
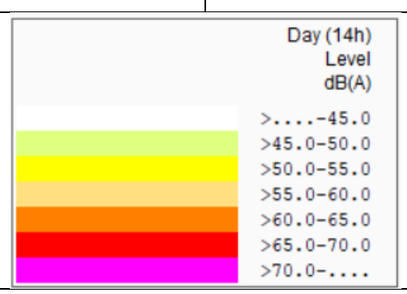
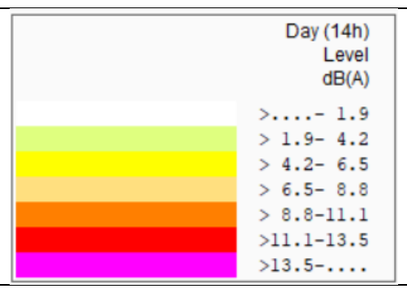


En les següents imatges s'aprecien les isòfones a 4 m d'alçada i les atenuacions aconseguides amb la pantalla dissenyada.

Sense pantalles	Amb pantalles	Atenuacions
		
		

En aquesta zona, l'atenuació de les pantalles a 4 m d'alçada segueix una distribució previsible d'acord amb l'altura de les mateixes, que es va reduint des del tram de 4 m d'alçada inicial fins als 2 m finals.

En les següents imatges s'aprecien les isòfones a 1,5 m d'alçada i les atenuacions aconseguides amb la pantalla dissenyada.

Sense pantalles	Amb pantalles	Atenuacions
		
		

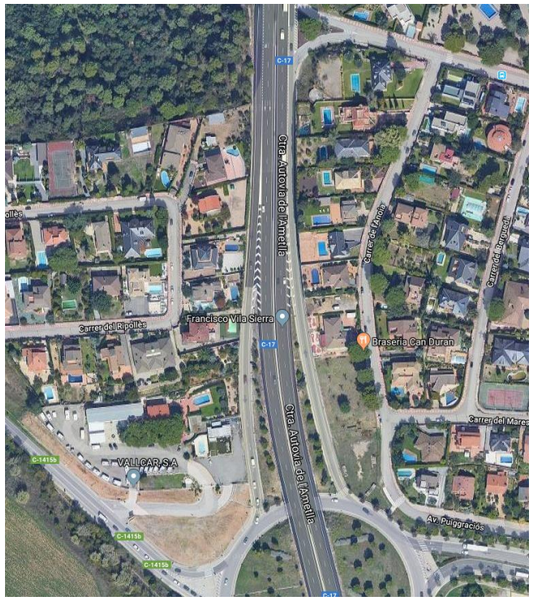
El mapa d'isòfones a 1,5 m mostra una elevada efectivitat de la pantalla a nivell de planta baixa i a la zona d'ús de la parcel·la per part dels residents.

6.2. Àmbit Can Duran

L'àmbit d'estudi de Can Duran correspon a una longitud de aproximadament 400 m situats al nord de l'enllaç entre la C-17, la C-1415b i la C-352. En aquest àmbit es troba una primera secció en la qual la C-17 es troba en terraplè, per passar posteriorment en trinxera per la urbanització Can Duran.



Vista de l'àmbit Can Duran, mirant en direcció Vic

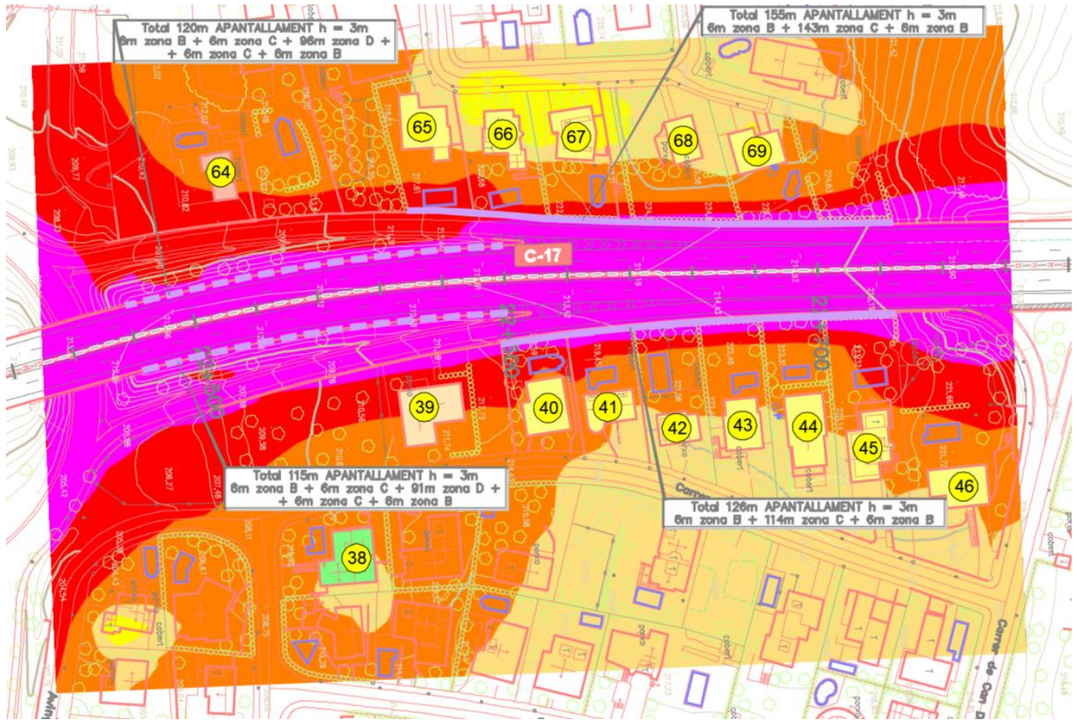


Planta de l'àmbit Can Duran, orientació al nord

6.2.1. Solució proposada

La solució considera el manteniment dels murs en la seva situació actual, disposant trams d'apantallament acústic de 3 m d'alçada.

Per als trams d'apantallament s'ha considerant l'ús de pantalles fonoabsorbents en els trams on la C-17 es troba en terraplè i també pantalles fonoabsorbents en les coronacions dels murs a banda i banda de la calçada..



Mesures mitigadores Can Duran

Les superfícies obtingudes són les següents:

CAN DURAN									
	Codi	Tipo	Lado	Tram	PPKK init	PPKK fin	Longitud (m)	Alçada (m)	Superfície (m²)
	CD-MD-1	Absorbant	MD	1	22.480	22.595	115	3,00	345,00
	CD-MI-1	Absorbant	MI	1	22.480	22.600	120	3,00	360,00
	CD-MD-2	Absorbant	MD	1	22.595	22.720	125	3,00	375,72
	CD-MI-2	Absorbant	MI	1	22.570	22.723	153	3,00	459,00
							513		**1.539,72**

6.2.2. Nivells d'atenuació en receptors

D'acord amb el model acústic, a continuació s'inclouen els resultats dels nivells de soroll en els edificis, amb els receptors a 1,5 i 4,0 m d'alçada. En primer lloc hi ha els nivells amb els tràfics 2023, després els nivells amb les pantalles propostes, calculant les atenuacions obtingudes en cada receptor.

Posteriorment es realitza una anàlisi de l'eficàcia de les pantalles i les atenuacions aconseguides amb les mateixes, tant en el pla horitzontal a 4 m com en un perfil transversal representatiu en el PK 22+620.

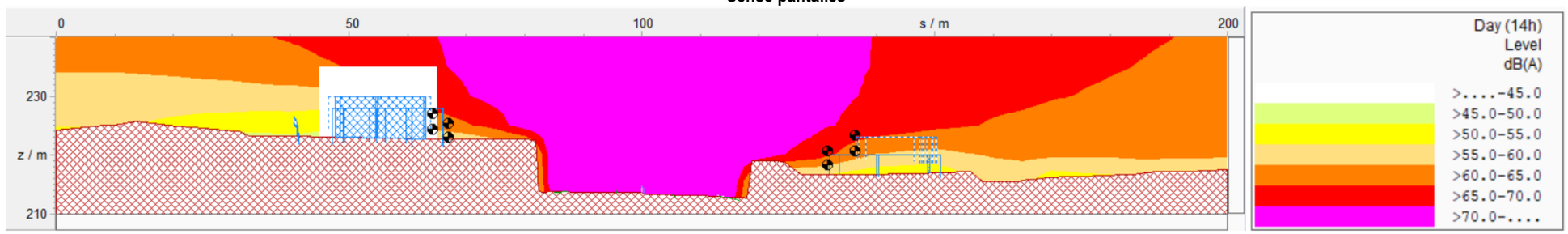
Estudi acustic complementari. Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran)
Tram: Granollers - Canovelles. Clau: EX-MB-16056

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC

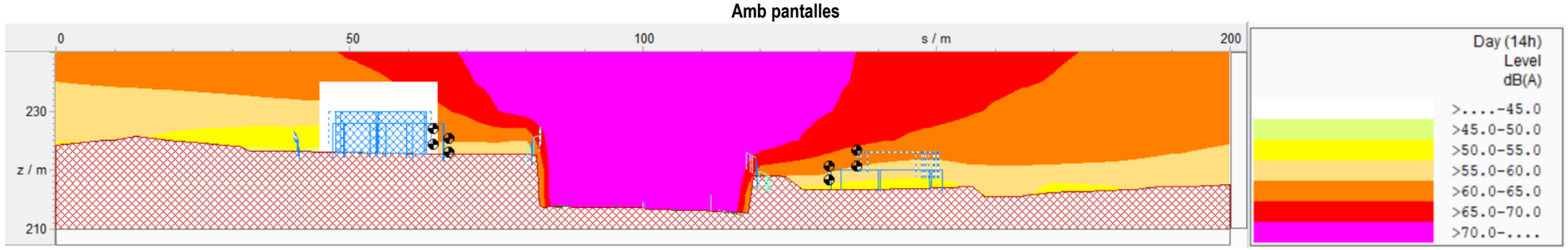
					01-BASE-2023									02-PANTALLAS 28/05/2021								
					REFERENCE			CALCULATE			EXCESS			CALCULATE			EXCESS			INSERTION LOSS		
Zona	Direccio	Codi	Receptor	Zones de sensibilitat acústica	Ld (7-21) LV /dB	Le (21-23) LV /dB	Ln (23-7) LV /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB	Ld (7-21) L r,A /dB	Le (21-23) L r,A /dB	Ln (23-7) L r,A /dB
Can Duran MD	Carrer de l'Anoia 8	38	38 - 1.5 GF West	A4	65,0	65,0	55,0	64,1	61,3	57,1	-	-	2,1	61,3	58,9	54,4	-	-	-	-2,8	-2,4	-2,7
			38 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	65,0	62,2	58,0	0,0	-	3,0	62,4	60,0	55,4	-	-	0,4	-2,6	-2,2	-2,5
	Carrer de l'Anoia 7	39	39 - 1.5 GF West	B2	70,0	70,0	60,0	69,7	66,5	62,3	-	-	2,3	65,3	62,7	57,7	-	-	-	-4,4	-3,8	-4,6
	Braseria Can Duran		39 - 4.0 UF West		70,0	70,0	60,0	70,9	67,9	63,4	0,9	-	3,4	68,0	65,6	60,5	-	-	0,5	-2,9	-2,3	-2,9
	Carrer de l'Anoia 11	40	40 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	66,2	63,4	58,8	1,2	-	3,8	62,2	60,0	55,3	-	-	0,3	-4,0	-3,5	-3,6
			40 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	69,8	66,9	62,3	4,8	1,8	7,3	64,7	62,4	57,5	-	-	2,5	-5,1	-4,5	-4,8
	Carrer de l'Anoia 13	41	41 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	62,0	59,7	55,2	-	-	0,2	60,3	58,2	53,8	-	-	-	-1,7	-1,5	-1,4
			41 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	65,9	63,2	58,6	0,9	-	3,6	62,8	60,6	56,0	-	-	1,0	-3,0	-2,6	-2,6
	Carrer de l'Anoia 15	42	42 - 1.5 GF S/W	B1	65,0	65,0	55,0	56,8	54,6	50,2	-	-	-	56,3	54,1	49,8	-	-	-	-0,5	-0,6	-0,4
			42 - 4.0 UF S/W		65,0	65,0	55,0	62,2	60,0	55,7	-	-	0,7	61,3	59,3	55,0	-	-	0,0	-0,9	-0,7	-0,6
	Carrer de l'Anoia 17	43	43 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	59,9	57,9	53,8	-	-	-	59,4	57,4	53,3	-	-	-	-0,5	-0,5	-0,5
			43 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	62,6	60,2	55,8	-	-	0,8	61,6	59,3	55,1	-	-	0,0	-1,0	-0,9	-0,8
	Carrer de l'Anoia 19	44	44 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	60,5	58,4	54,3	-	-	-	60,1	58,0	53,9	-	-	-	-0,4	-0,4	-0,4
			44 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	63,1	60,7	56,2	-	-	1,2	62,4	60,0	55,6	-	-	0,6	-0,7	-0,7	-0,6
	Carrer de l'Anoia 21	45	45 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	61,3	58,7	54,3	-	-	-	61,2	58,6	54,3	-	-	-	0,0	0,0	0,0
			45 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	64,2	61,6	57,1	-	-	2,1	64,1	61,4	57,0	-	-	2,0	-0,1	-0,2	-0,2
	Carrer de l'Anoia 23	46	46 - 1.5 GF West	B1	65,0	65,0	55,0	59,4	56,8	52,6	-	-	-	59,4	56,8	52,6	-	-	-	0,0	0,0	0,0
			46 - 4.0 UF West		65,0	65,0	55,0	61,9	58,9	54,8	-	-	-	61,9	58,9	54,8	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Can Duran MI	C-17, 644	64	64 - 1.5 GF East	B3	65,0	65,0	55,0	65,9	63,6	58,7	0,8	-	3,7	62,7	60,5	55,7	-	-	0,7	-3,1	-3,1	-2,9
	Desjoyaux Piscinas Barcelona		64 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	68,8	66,4	61,4	3,8	1,4	6,4	65,8	63,4	58,6	0,8	-	3,6	-3,0	-3,0	-2,8
	Carrer del Ripollès 60	65	65 - 1.5 GF N/E	B1	65,0	65,0	55,0	63,8	61,2	56,6	-	-	1,6	60,6	58,1	53,8	-	-	-	-3,3	-3,1	-2,8
			65 - 4.0 UF N/E		65,0	65,0	55,0	67,5	65,0	59,9	2,5	-	4,9	62,1	59,4	55,1	-	-	0,1	-5,4	-5,6	-4,8
	Carrer del Ripollès 62	66	66 - 1.5 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	62,9	60,3	55,7	-	-	0,7	61,2	58,7	54,5	-	-	-	-1,7	-1,5	-1,2
			66 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	66,4	63,6	59,0	1,4	-	4,0	63,4	60,7	56,2	-	-	1,2	-3,0	-3,0	-2,8
	Carrer del Ripollès 64	67	67 - 1.5 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	61,5	58,9	54,5	-	-	-	60,1	57,7	53,3	-	-	-	-1,4	-1,2	-1,2
			67 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	64,2	61,3	56,8	-	-	1,8	61,5	58,9	54,4	-	-	-	-2,7	-2,4	-2,4
	Carrer del Ripollès 66	68	68 - 1.5 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	59,8	57,4	53,2	-	-	-	57,8	55,5	51,3	-	-	-	-2,0	-1,9	-1,9
			68 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	62,4	59,7	55,4	-	-	0,4	60,1	57,7	53,3	-	-	-	-2,3	-2,0	-2,1
	Carrer del Ripollès 63A	69	69 - 1.5 GF East	B1	65,0	65,0	55,0	60,4	58,1	53,9	-	-	-	59,3	57,0	52,8	-	-	-	-1,0	-1,1	-1,1
			69 - 4.0 UF East		65,0	65,0	55,0	63,0	60,4	56,0	-	-	1,0	61,3	58,8	54,5	-	-	-	-1,7	-1,5	-1,5

Perfil PK 22+620. A continuació s'inclou una imatge en la qual s'aprecia el perfil transversal de soroll comparant la situació sense pantalles, amb les pantalles propostes, així com les atenuacions aconseguides.

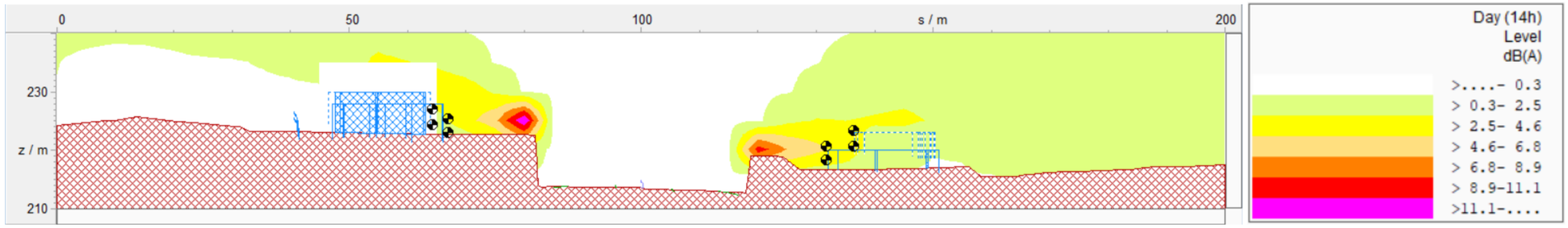
Sense pantalles



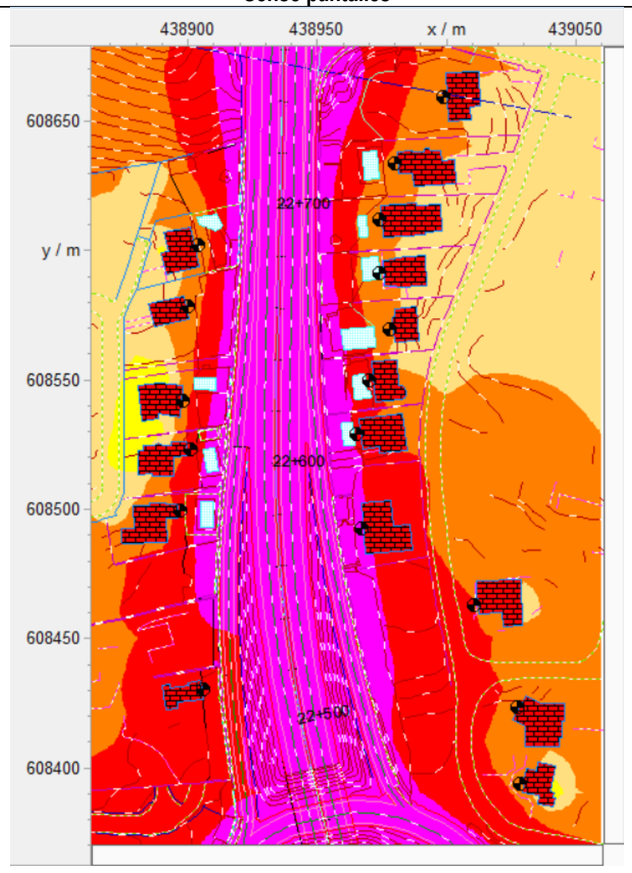
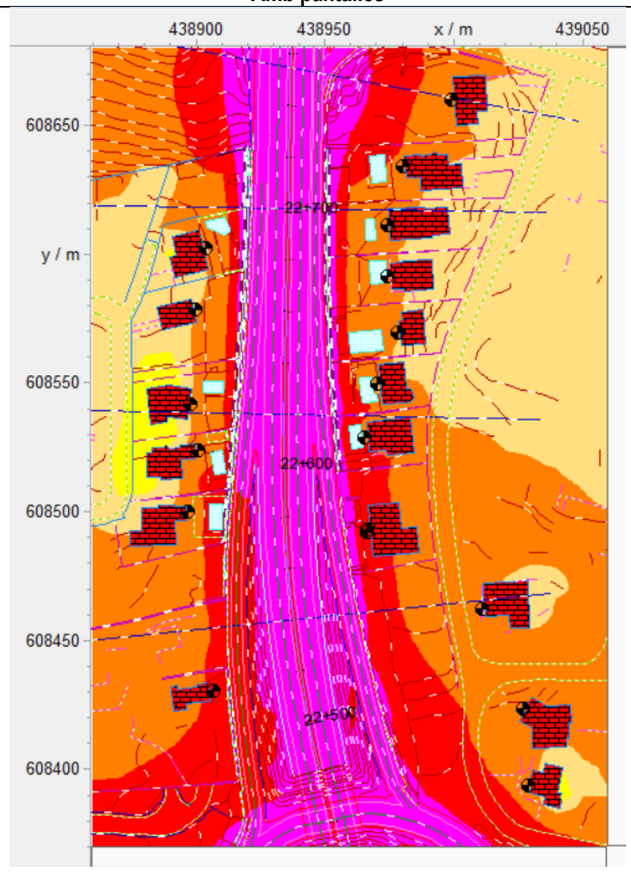
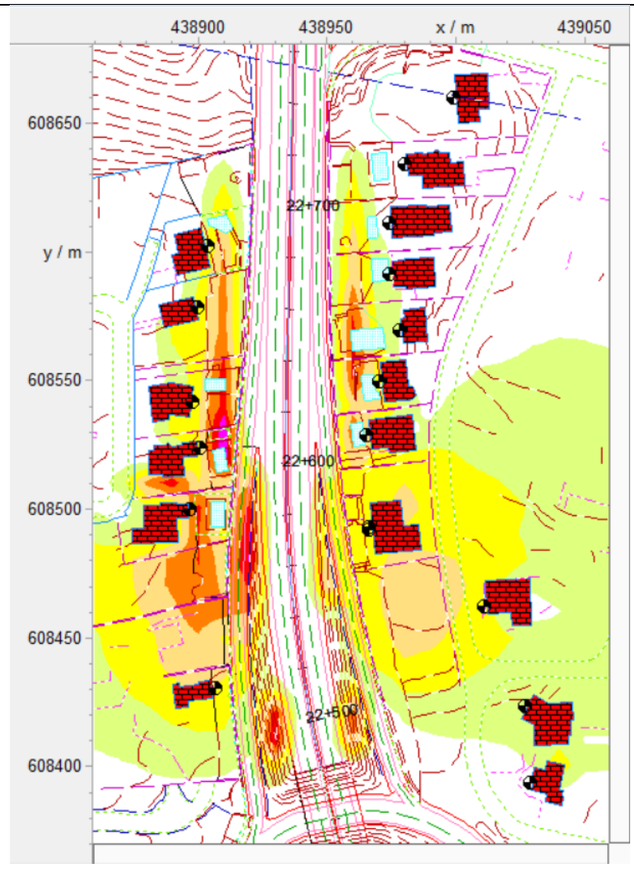
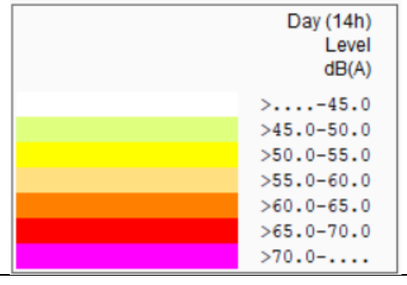
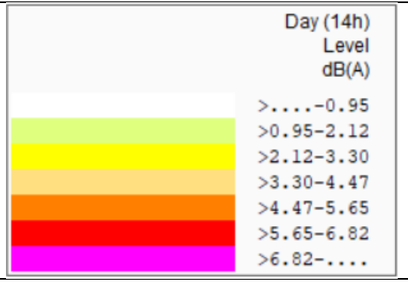
Amb pantalles



Atenuacions

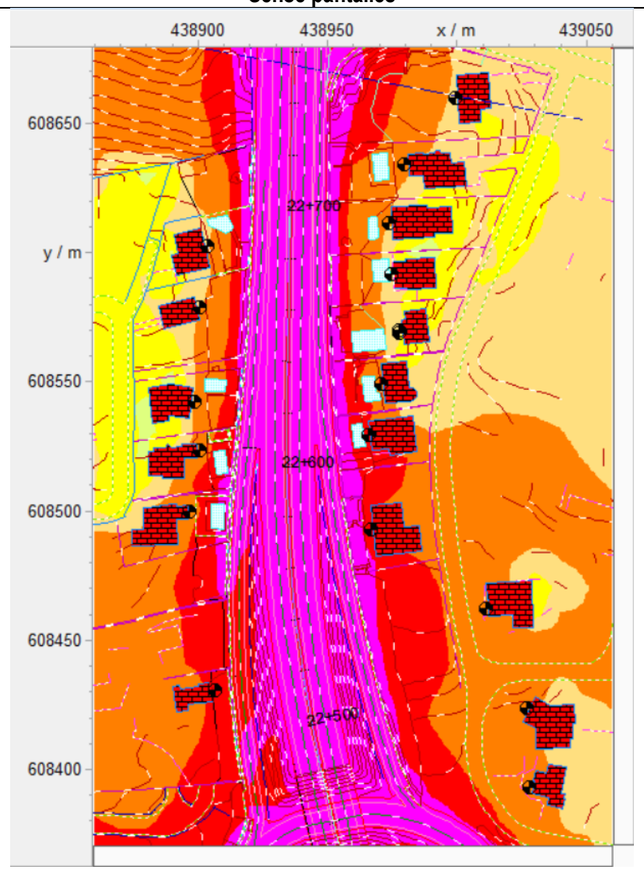
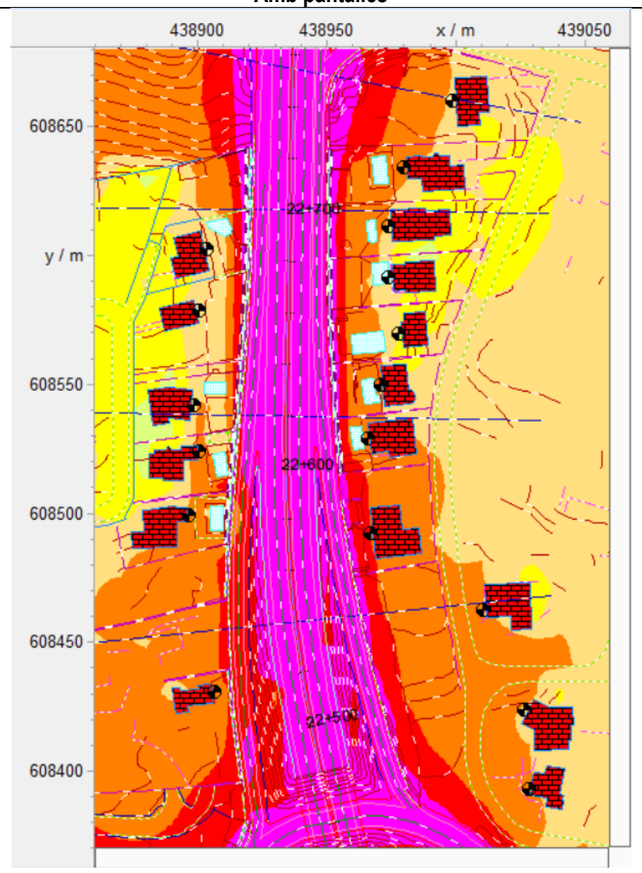
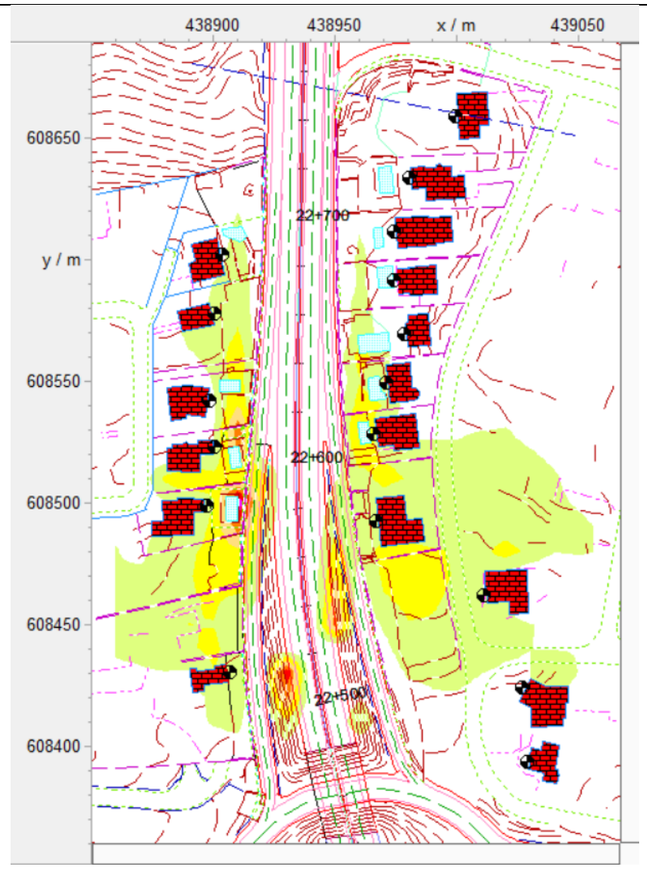
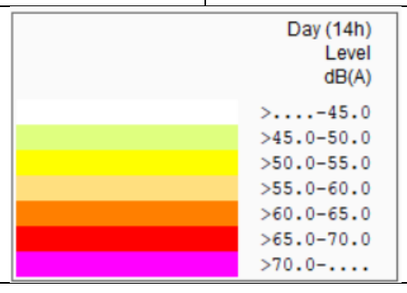
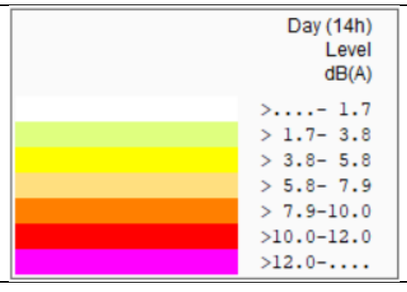


En les següents imatges s'aprecien les isòfones a 4 m d'alçada i les atenuacions aconseguides amb la pantalla dissenyada.

Sense pantalles	Amb pantalles	Atenuacions
		
		

En aquesta zona, l'atenuació de les pantalles es realitza fonamentalment a la zona més propera a les mateixes, atès que segons ens allunyem d'elles, el soroll predominant ve des del nord i el sud, en les zones no protegibles mitjançant pantalles.

En les següents imatges s'aprecien les isòfones a 1,5 m d'alçada i les atenuacions aconseguides amb la pantalla dissenyada.

Sense pantalles	Amb pantalles	Atenuacions
		
		

Els resultats quant a atenuació de les pantalles en el mapa de isòfones a 1,5 m d'alçada mostren una distribució semblant al cas anterior. Es redueix significativament el nivell de soroll a nivell d'ús de la parcel·la en l'espai entre els habitatges i la pantalla, on es localitzen les zones d'esplai, i on els nivells de soroll originalment eren més elevats.

6.3. Altres possibles actuacions comuns

Com a actuacions complementàries a les anteriors i amb la finalitat d'obtenir un ventall complet de les possibles actuacions, s'ha analitzat la repercussió que, en qualsevol de les situacions, tindria la implantació d'una reducció del límit de velocitat en la zona de Can Duran, obtenint-se els següents resultats:

- Una baixada de la velocitat de circulació de 10 km/h suposa una reducció mitjana dels nivells de soroll de 0,2 dB(A)
- Una baixada de la velocitat de circulació de 20 km/h suposa una reducció mitjana dels nivells de soroll de 0,9 db(A)

7. CONCLUSIONS

Basant-se en els estudis previs i temptejos realitzats, la proposta d'apantallament acústic que es realitza dona resposta a les necessitats plantejades, i es justifica en base a les següents conclusions.

- Els càlculs efectuats consideren una alçada del receptor a 1,5 i 4 m del nivell del terreny, el que proporciona uns resultats conservadors en els casos d'edificacions d'una planta. Els nivells de soroll a 1,5m són representatius de l'ambient acústic exterior per a l'ús dels espais lliures de el terreny en les parcel·les de les edificacions analitzades, així com el soroll a la planta baixa dels habitatges.

- Les superacions de nivell de fins a 1 dB es poden considerar dins de l'error de precisió del model acústic, sent perfectament assumibles en aquest tipus d'estudis.

- Per a l'àmbit de **Cal Pastor**, la pantalla dissenyada permet obtenir una atenuació de soroll important en tots els receptors, entre 5,4 i 8,5 dB (A). Únicament s'obté una lleugera superació de nivells en receptors situats a 4 m d'alçada durant el període nocturn, inferiors a 1 dB (A).

- Per a l'àmbit de **Can Duran**, les mesures mitigadores proposades aconsegueixen en la major part dels casos mantenir els nivells d'immissió dels períodes dia i vespre dins dels límits de la legislació vigent. A causa de la configuració de les fonts de soroll, un increment en l'alçada de les pantalles no suposa una reducció de soroll procedent del tram de C-17 al costat de la pantalla.

- Per a les activitats no residencials (receptors 39 i 64) es considera que no és necessari recórrer als límits estrictes d'immissió, i en tot cas, atès que es tracta d'edificacions d'una planta, es podrien obtenir els valors de soroll corresponents a 1,5 m d'alçada, que seran menors que els corresponents a 4 m d'alçada.

- Les solucions plantejades proven d'ajustar-se el més possible al traçat de la C-17.

  Cal ressenyar que la configuració de les carreteres i el terreny suposen en alguns casos una penalització afegida, donada la dificultat de tallar la visual entre la carretera i l'edificació, i la instal·lació de pantalles de major alçada no implicaria una reducció addicional dels nivells de soroll.

  A continuació es comenten comenta la casuística específica d'algunes edificacions de Can Duran.

  Costat dret:

  - Per als receptors 40 i 41, atès que influeix el trànsit de la C-352, reben certa contribució de soroll a causa de la rotonda de l'enllaç. Si bé, pels problemes de seguretat viària i de visibilitat que generarien les pantalles aquesta actuació es considera poc viable, considerant que les pantalles dissenyades ja suposen una millora significativa sobre la situació actual.
  - Per al receptor 45 i propers, que reben soroll del costat nord de la C-17, la pantalla proposada els protegeix del soroll del tram de C-17 més pròxim a les mateixes, però no del soroll procedent de la zona nord, cap a la qual tenen una visual directa no protegible mitjançant pantalles

  Costat esquerre:

  - Per al receptor 64, té un problema similar a el receptor 40, a causa de la proximitat de la rotonda i la carretera C-1415. No obstant això, al tractar-se d'una activitat comercial, no és significatiu l'impacte en el període nocturn, ja que no hi ha activitat.

APÈNDIX 1

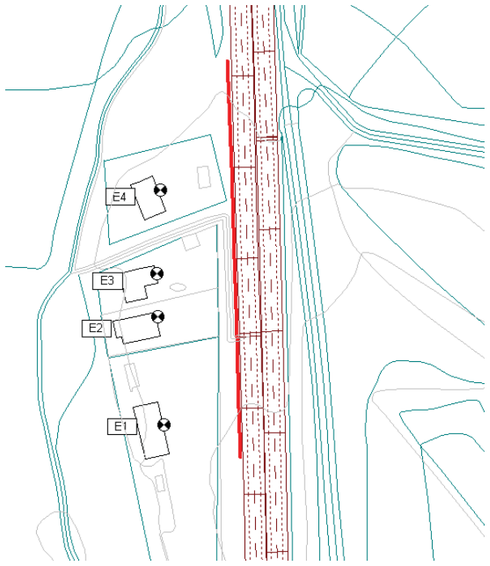
ESTUDI ACÚSTIC PREVI CAL PASTOR

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Servei d'Avaluació i Seguiment de Projectes

PANTALLES ACÚSTIQUES A LA C-17. CAL PASTOR. TM DE GRANOLLERS







Segons els càlculs realitzats, la pantalla dissenyada és de 150 m de longitud i 4 m d'altura (PKi 21+102 al PKf 21+248). Amb aquestes dimensions els valors d'immissió se situen per sota dels valors límit per tenir un marge de seguretat raonable que s'ha fixat en 53 dBA pel període de nit pel habitatges i 63 dBA pel període diürn per l'activitat ja que és d'oci nocturn.

Estat inicial

Nombre	Nivel Lr (dBA)			LAr (dBA)			Valor Límite			Altura
	Dia	Tarda	Nit	Dia	Tarda	Nit	Dia	Tarda	Nit	
E1 EG	65	63,3	57,5	65	63	58	65	65	55	1,5
E1 1,OG	69,4	67,7	61,9	69	68	62	65	65	55	4
E2 EG	66,5	64,8	59	67	65	59	65	65	55	1,5
E2 1,OG	69,9	68,2	62,4	70	68	62	65	65	55	4
E3 EG	66,4	64,7	58,9	66	65	59	65	65	55	1,5
E3 1,OG	69,9	68,2	62,4	70	68	62	65	65	55	4
E4 EG	67,8	66,1	60,3	68	66	60	65	65	55	1,5
E4 1,OG	70,7	69	63,2	71	69	63	65	65	55	4,5

PA 150 m per 4 m altura

Nombre	Nivel Lr (dBA)			LAr (dBA)			Valor Límite			Altura
	Dia	Tarda	Nit	Dia	Tarda	Nit	Dia	Tarda	Nit	
E1 EG	59,4	57,7	51,9	59	58	52	0	0	0	1,5
E1 1,OG	62,7	61	55,2	63	61	55	0	0	0	4
E2 EG	57,1	55,4	49,6	57	55	50	0	0	0	1,5
E2 1,OG	59,1	57,4	51,6	59	57	52	0	0	0	4
E3 EG	56,7	55	49,2	57	55	49	0	0	0	1,5
E3 1,OG	58,7	57	51,2	59	57	51	0	0	0	4
E4 EG	57,6	55,9	50,1	58	56	50	0	0	0	1,5
E4 1,OG	60,7	59	53,2	61	59	53	0	0	0	4,5

superen valor límit

Barcelona, 18 de maig de 2016

APÈNDIX 2

DADES DE TRÀNSIT

DATOS DE TRÁFICO CARRETERA C-17 CANOVELLES

Distribución horaria según Decreto 76/2009 (d-e-n)

HORIZONTE 2016

					TOTALES						IMH							IMH/2 (POR SENTIDO)					
											Ligeros			Pesados				Ligeros			Pesados		
	IMD TOTAL	p %	v car	v truck	IMD PES	IMD LIG	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH 24h	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche	Flow	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche
C-17 T1 (2)	64.108	8,24%	85	85	5.282	58.826	3.620	2.520	1.049	2.671	3.322	2.312	963	298	208	86	continuo	1.661	1.156	481	149	104	43
C-17 T2 (2)	61.217	7,00%	85	85	4.285	56.932	3.457	2.406	1.001	2.551	3.215	2.238	931	242	168	70	continuo	1.608	1.119	465	121	84	35
C-17 T3 (2)	50.284	6,26%	90	90	3.148	47.136	2.839	1.976	822	2.095	2.661	1.852	771	178	124	51	continuo	1.331	926	385	89	62	26
BV-1432N	12.295	3,30%	60	60	406	11.889	694	483	201	512	671	467	194	23	16	7	continuo						
BV-1432S	11.882	1,93%	60	60	229	11.653	671	467	194	495	658	458	190	13	9	4	continuo						
BV-1432N-S	6.157	2,50%	60	60	154	6.003	348	242	101	257	339	236	98	9	6	3	continuo						
BV-1432S-N	7.945	2,50%	60	60	199	7.746	449	312	130	331	438	304	127	11	8	3	continuo						
C17-BV1432S	4.507	8,24%	60	60	371	4.136	255	177	74	188	234	162	68	21	15	6	continuo						
BV1432S-C17	3.062	3,30%	60	60	101	2.961	173	120	50	128	167	116	48	6	4	2	continuo						
C17-BV1432N	2.941	8,24%	60	60	242	2.699	166	116	48	123	152	106	44	14	10	4	continuo						
BV1432N-C17	5.529	3,30%	60	60	182	5.347	312	217	90	230	302	210	87	10	7	3	continuo						
C-1415b (2)	13.878	5,57%	60	60	773	13.105	784	545	227	578	740	515	214	44	30	13	continuo	370	257	107	22	15	6
C-352 (2)	18.015	2,88%	60	60	519	17.496	1.017	708	295	751	988	688	287	29	20	8	continuo	494	344	143	15	10	4
C17-C352	10.540	8,24%	60	60	868	9.672	595	414	172	439	546	380	158	49	34	14	continuo						
C352-C17	5.075	2,88%	60	60	146	4.929	287	199	83	211	279	193	81	8	6	2	continuo						
C17-C1415b	3.473	8,24%	60	60	286	3.187	196	137	57	145	180	126	52	16	11	5	continuo						
C1415b-C17	8.939	5,57%	60	60	498	8.441	505	351	146	372	477	331	138	28	20	8	continuo						
ROT-C1415b-C352	10.540	8,24%	40	40	868	9.672	595	414	172	439	546	380	158	49	34	14	continuo						

DISTRIBUCIÓN HORARIA		
	DÍA (7:00-21:00)	79,1%
	TARDE (21:00-23:00)	7,9%
	NOCHE (23:00-7:00)	13,1%

TRAMO	AÑO REF.	AÑO 2016 LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PES	Velocidad media LIG	PES
C-17 T1 (2)	2.016	58.826	5.282	64.108	8,24%	85	85
C-17 T2 (2)	2.016	56.932	4.285	61.217	7,00%	85	85
C-17 T3 (2)	2.016	47.136	3.148	50.284	6,26%	90	90
BV-1432N	2.016	11.889	406	12.295	3,30%	60	60
BV-1432S	2.016	11.653	229	11.882	1,93%	60	60
BV-1432N-S	2.016	6.003	154	6.157	2,50%	60	60
BV-1432S-N	2.016	7.746	199	7.945	2,50%	60	60
C17-BV1432S	2.016	4.136	371	4.507	8,24%	60	60
BV1432S-C17	2.016	2.961	101	3.062	3,30%	60	60
C17-BV1432N	2.016	2.699	242	2.941	8,24%	60	60
BV1432N-C17	2.016	5.347	182	5.529	3,30%	60	60
C-1415b (2)	2.016	13.105	773	13.878	5,57%	60	60
C-352 (2)	2.016	17.496	519	18.015	2,88%	60	60
C17-C352	2.016	9.672	868	10.540	8,24%	60	60
C352-C17	2.016	4.929	146	5.075	2,88%	60	60
C17-C1415b	2.016	3.187	286	3.473	8,24%	60	60
C1415b-C17	2.016	8.441	498	8.939	5,57%	60	60
ROT-C1415b-C352	2.016	9.672	868	10.540	8,24%	40	40

Crec 1%

2016 TOTAL	2018 TOTAL	2023 TOTAL
64.108	65.397	68.732
61.217	62.447	65.633
50.284	51.295	53.911
12.295	12.542	13.182
11.882	12.121	12.739
6.157	6.281	6.601
7.945	8.105	8.518
4.507	4.598	4.832
3.062	3.124	3.283
2.941	3.000	3.153
5.529	5.640	5.928
13.878	14.157	14.879
18.015	18.377	19.315
10.540	10.752	11.300
5.075	5.177	5.441
3.473	3.543	3.724
8.939	9.119	9.584
10.540	10.752	11.300

DATOS DE TRÁFICO CARRETERA C-17 CANOVELLES

Distribución horaria según Decreto 76/2009 (d-e-n)

HORIZONTE 2018

					TOTALES						IMH							IMH/2 (POR SENTIDO)					
											Ligeros			Pesados				Ligeros			Pesados		
	IMD TOTAL	p %	v car	v truck	IMD PES	IMD LIG	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH 24h	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche	Flow	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche
C-17 T1 (2)	65.397	8,24%	85	85	5.389	60.008	3.693	2.570	1.070	2.725	3.389	2.358	982	304	212	88	continuo	1.694	1.179	491	152	106	44
C-17 T2 (2)	62.447	7,00%	85	85	4.371	58.076	3.526	2.454	1.021	2.602	3.279	2.282	950	247	172	71	continuo	1.640	1.141	475	123	86	36
C-17 T3 (2)	51.295	6,26%	90	90	3.211	48.084	2.897	2.016	839	2.137	2.716	1.890	786	181	126	53	continuo	1.358	945	393	91	63	26
BV-1432N	12.542	3,30%	60	60	414	12.128	708	493	205	523	685	477	198	23	16	7	continuo						
BV-1432S	12.121	1,93%	60	60	234	11.887	684	476	198	505	671	467	194	13	9	4	continuo						
BV-1432N-S	6.281	2,50%	60	60	157	6.124	355	247	103	262	346	241	100	9	6	3	continuo						
BV-1432S-N	8.105	2,50%	60	60	203	7.902	458	319	133	338	447	311	130	11	8	3	continuo						
C17-BV1432S	4.598	8,24%	60	60	379	4.219	260	181	75	192	239	166	69	21	15	6	continuo						
BV1432S-C17	3.124	3,30%	60	60	103	3.020	176	123	51	130	170	119	49	6	4	2	continuo						
C17-BV1432N	3.000	8,24%	60	60	247	2.753	169	118	49	125	155	108	45	14	10	4	continuo						
BV1432N-C17	5.640	3,30%	60	60	186	5.454	318	222	92	235	308	215	89	10	7	3	continuo						
C-1415b (2)	14.157	5,57%	60	60	789	13.368	799	556	232	590	754	525	219	45	31	13	continuo	377	263	110	22	15	6
C-352 (2)	18.377	2,88%	60	60	529	17.848	1.038	722	301	766	1.008	701	292	30	21	9	continuo	504	351	146	15	10	4
C17-C352	10.752	8,24%	60	60	886	9.866	607	423	176	448	557	388	161	50	35	15	continuo						
C352-C17	5.177	2,88%	60	60	149	5.028	292	203	85	216	284	197	83	8	6	2	continuo						
C17-C1415b	3.543	8,24%	60	60	292	3.251	200	139	58	148	184	128	53	16	11	5	continuo						
C1415b-C17	9.119	5,57%	60	60	508	8.611	515	358	149	380	486	338	141	29	20	8	continuo						
ROT-C1415b-C352	10.752	8,24%	40	40	886	9.866	607	423	176	448	557	388	161	50	35	15	continuo						

DISTRIBUCIÓN HORARIA		
	DÍA (7:00-21:00)	79,1%
	TARDE (21:00-23:00)	7,9%
	NOCHE (23:00-7:00)	13,1%

TRAMO	AÑO REF.	AÑO 2018 LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PES	Velocidad media LIG	PES
C-17 T1 (2)	2.018	60.008	5.389	65.397	8,24%	85	85
C-17 T2 (2)	2.018	58.076	4.371	62.447	7,00%	85	85
C-17 T3 (2)	2.018	48.084	3.211	51.295	6,26%	90	90
BV-1432N	2.018	12.128	414	12.542	3,30%	60	60
BV-1432S	2.018	11.887	234	12.121	1,93%	60	60
BV-1432N-S	2.018	6.124	157	6.281	2,50%	60	60
BV-1432S-N	2.018	7.902	203	8.105	2,50%	60	60
C17-BV1432S	2.018	4.219	379	4.598	8,24%	60	60
BV1432S-C17	2.018	3.020	103	3.124	3,30%	60	60
C17-BV1432N	2.018	2.753	247	3.000	8,24%	60	60
BV1432N-C17	2.018	5.454	186	5.640	3,30%	60	60
C-1415b (2)	2.018	13.368	789	14.157	5,57%	60	60
C-352 (2)	2.018	17.848	529	18.377	2,88%	60	60
C17-C352	2.018	9.866	886	10.752	8,24%	60	60
C352-C17	2.018	5.028	149	5.177	2,88%	60	60
C17-C1415b	2.018	3.251	292	3.543	8,24%	60	60
C1415b-C17	2.018	8.611	508	9.119	5,57%	60	60
ROT-C1415b-C352	2.018	9.866	886	10.752	8,24%	40	40

Crec 1%

2016 TOTAL	2018 TOTAL	2023 TOTAL
64.108	65.397	68.732
61.217	62.447	65.633
50.284	51.295	53.911
12.295	12.542	13.182
11.882	12.121	12.739
6.157	6.281	6.601
7.945	8.105	8.518
4.507	4.598	4.832
3.062	3.124	3.283
2.941	3.000	3.153
5.529	5.640	5.928
13.878	14.157	14.879
18.015	18.377	19.315
10.540	10.752	11.300
5.075	5.177	5.441
3.473	3.543	3.724
8.939	9.119	9.584
10.540	10.752	11.300

DATOS DE TRÁFICO CARRETERA C-17 CANOVELLES

Distribución horaria según Decreto 76/2009 (d-e-n)

HORIZONTE 2023

					TOTALES						IMH							IMH/2 (POR SENTIDO)					
											Ligeros			Pesados				Ligeros			Pesados		
	IMD TOTAL	p %	v car	v truck	IMD PES	IMD LIG	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH 24h	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche	Flow	IMH día	IMH tarde	IMH noche	IMH día	IMH tarde	IMH noche
C-17 T1 (2)	68.732	8,24%	85	85	5.664	63.069	3.881	2.701	1.124	2.864	3.561	2.478	1.031	320	223	93	continuo	1.781	1.239	516	160	111	46
C-17 T2 (2)	65.633	7,00%	85	85	4.594	61.039	3.706	2.580	1.073	2.735	3.447	2.399	998	259	181	75	continuo	1.723	1.200	499	130	90	38
C-17 T3 (2)	53.911	6,26%	90	90	3.375	50.536	3.044	2.119	882	2.246	2.853	1.986	827	191	133	55	continuo	1.427	993	413	95	66	28
BV-1432N	13.182	3,30%	60	60	435	12.747	744	518	216	549	719	501	209	25	17	7	continuo						
BV-1432S	12.739	1,93%	60	60	246	12.493	719	501	208	531	705	491	204	14	10	4	continuo						
BV-1432N-S	6.601	2,50%	60	60	165	6.436	373	259	108	275	364	253	105	9	6	3	continuo						
BV-1432S-N	8.518	2,50%	60	60	213	8.305	481	335	139	355	469	327	136	12	8	3	continuo						
C17-BV1432S	4.832	8,24%	60	60	398	4.434	273	190	79	201	251	174	72	22	16	7	continuo						
BV1432S-C17	3.283	3,30%	60	60	108	3.175	185	129	54	137	179	125	52	6	4	2	continuo						
C17-BV1432N	3.153	8,24%	60	60	260	2.893	178	124	52	131	163	114	48	15	10	4	continuo						
BV1432N-C17	5.928	3,30%	60	60	196	5.732	335	233	97	247	324	225	94	11	8	3	continuo						
C-1415b (2)	14.879	5,57%	60	60	829	14.050	840	585	243	620	793	552	229	47	33	14	continuo	397	276	115	23	16	7
C-352 (2)	19.315	2,88%	60	60	556	18.758	1.091	759	316	805	1.060	737	307	31	22	9	continuo	530	369	153	16	11	5
C17-C352	11.300	8,24%	60	60	931	10.369	638	444	185	471	585	407	170	53	37	15	continuo						
C352-C17	5.441	2,88%	60	60	157	5.284	307	214	89	227	298	208	86	9	6	3	continuo						
C17-C1415b	3.724	8,24%	60	60	307	3.417	210	146	61	155	193	134	56	17	12	5	continuo						
C1415b-C17	9.584	5,57%	60	60	534	9.050	541	377	157	399	511	356	148	30	21	9	continuo						
ROT-C1415b-C352	11.300	8,24%	40	40	931	10.369	638	444	185	471	585	407	170	53	37	15	continuo						

DISTRIBUCIÓN HORARIA		
	DÍA (7:00-21:00)	79,1%
	TARDE (21:00-23:00)	7,9%
	NOCHE (23:00-7:00)	13,1%

TRAMO	AÑO REF.	AÑO 2023 LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PES	Velocidad media LIG	PES
C-17 T1 (2)	2.023	63.069	5.664	68.732	8,24%	85	85
C-17 T2 (2)	2.023	61.039	4.594	65.633	7,00%	85	85
C-17 T3 (2)	2.023	50.536	3.375	53.911	6,26%	90	90
BV-1432N	2.023	12.747	435	13.182	3,30%	60	60
BV-1432S	2.023	12.493	246	12.739	1,93%	60	60
BV-1432N-S	2.023	6.436	165	6.601	2,50%	60	60
BV-1432S-N	2.023	8.305	213	8.518	2,50%	60	60
C17-BV1432S	2.023	4.434	398	4.832	8,24%	60	60
BV1432S-C17	2.023	3.175	108	3.283	3,30%	60	60
C17-BV1432N	2.023	2.893	260	3.153	8,24%	60	60
BV1432N-C17	2.023	5.732	196	5.928	3,30%	60	60
C-1415b (2)	2.023	14.050	829	14.879	5,57%	60	60
C-352 (2)	2.023	18.758	556	19.315	2,88%	60	60
C17-C352	2.023	10.369	931	11.300	8,24%	60	60
C352-C17	2.023	5.284	157	5.441	2,88%	60	60
C17-C1415b	2.023	3.417	307	3.724	8,24%	60	60
C1415b-C17	2.023	9.050	534	9.584	5,57%	60	60
ROT-C1415b-C352	2.023	10.369	931	11.300	8,24%	40	40

Crec 1%

2016 TOTAL	2018 TOTAL	2023 TOTAL
64.108	65.397	68.732
61.217	62.447	65.633
50.284	51.295	53.911
12.295	12.542	13.182
11.882	12.121	12.739
6.157	6.281	6.601
7.945	8.105	8.518
4.507	4.598	4.832
3.062	3.124	3.283
2.941	3.000	3.153
5.529	5.640	5.928
13.878	14.157	14.879
18.015	18.377	19.315
10.540	10.752	11.300
5.075	5.177	5.441
3.473	3.543	3.724
8.939	9.119	9.584
10.540	10.752	11.300

APÈNDIX 3

CAMPANYA DE MESURES DE CAMP JUNY 2018

INFORME SOBRE LAS MEDIDAS DE RUIDO PREVIAS AL APANTALLAMIENTO ACUSTICO DE LA CARRETERA C-17 ENTRE PK 21+200 (CAL PASTOR) Y PK 22+600 (CAN DURAN)

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

Í N D I C E

1. INTRODUCCIÓN

2. ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

3. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO, LOS ELEMENTOS ESTUDIADOS Y SU ESTADO ACTUAL.

4. PLAN DE ENSAYOS. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS ENSAYOS

5. ANÁLISIS TEÓRICO

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

7. CONCLUSIONES

ANEJO I Documentación.

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

1. INTRODUCCIÓN.

A petición de SIENA S.L. se ha realizado un trabajo específico consistente en una campanya de medidas acusticas en la zona de Can Duran con influencia del trafico de la C-17.

El trabajo forma parte del conjunto de actuaciones llevadas a cabo de acuerdo con el plan de trabajos planteado con fecha de 25 de enero de 2018 con la referencia OT0134, con aprobación de fecha de 1 de junio de 2018. El conjunto de trabajos ha sido catalogado con la referencia del proyecto T0048.

En este documento se presentan las actuaciones realizadas: tomas de datos, estudio documentación, visitas a obra, ensayos (medidas nivel y caracterización de ruido), así como una valoración de las mismas, a través del cálculo y el análisis, cuyo objetivo es la ayuda en la valoración de las emisiones y la tranmisibilidad del ruido, así como su repercusión en su entorno.

Se agradece de antemano a los propietarios de las viviendas las facilidades dadas para la realización de los trabajos y la obtención de información.

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

2. ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA.

Este estudio surge de la necesidad de ahondar en el conocimiento de los niveles de ruido existentes en la actualidad en la zona correspondiente a Can Duran próxima a la carretera C-17, acotando los mismos y caracterizándolos de forma que sirvan de base para la realizacion de las modelizaciones teóricas pertinentes.

Se parte de la documentación existente, que se refleja en los siguientes documentos analizados:

- Projecte MB-16066. Millora local. Apantallamant acustic a la carretera C-17 tram Granollers-Canovelles. GENCAT.

- Estudios acústicos previos IA-NB-09031, MC-06138, MB-16056.

Para la realización de este informe, se han desplazado al lugar en cuestión, durante la semana del 11 de junio al 15 de junio de 2018, un equipo de técnicos especialistas, que han procedido a la realización de los trabajos de campo.

.

Se han realizado medidas de nivel de ruido en diferentes puntos e intervalos de tiempo con objeto de valorar y caracterizar este aspecto.

A partir de los trabajos de campo y una vez acumulada toda la documentación sobre el tema, la metodología de trabajo reflejada en el presente informe que se recoge en los siguientes apartados ha consistido en:

- Una descripción general de la obra y en particular de los elementos mas representativos de la misma, a partir de la inspección y la información facilitada.

- Una descripción y una valoración de los ensayos realizados y en especial de las medidas de nivel de ruido.

- Un análisis de comportamiento a profundizar mediante modelos teóricos mas ajustados y una interpretación de los resultados de los ensayos realizados.

- Unas conclusiones y unas recomendaciones.

Para la realización de los trabajos se ha contado con el siguiente equipo de trabajo

AMJ14:

- D. Jaume Terzán Grau, Ingeniero Industrial, Director Área Técnica de AMJ14, responsable del proyecto, la dirección de los trabajos, el desarrollo de los sistemas de instrumentación de campo, el análisis y la interpretación de los resultados.

REGISTRADO COMO INGENIERO ESPECIALIZADO EN ACÚSTICA POR EL COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CATALUNYA

D. Maria Soler Labarta, Licenciada, Responsable de Calidad de AMJ14, en la coordinación de los trabajos.

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

Asociacion de vecinos

-Se agradece muy especialmente a la asistencia para la realización de este trabajo proporcionada por la representante de l´Associació de veïns, la Sra. Cristina Lozano.

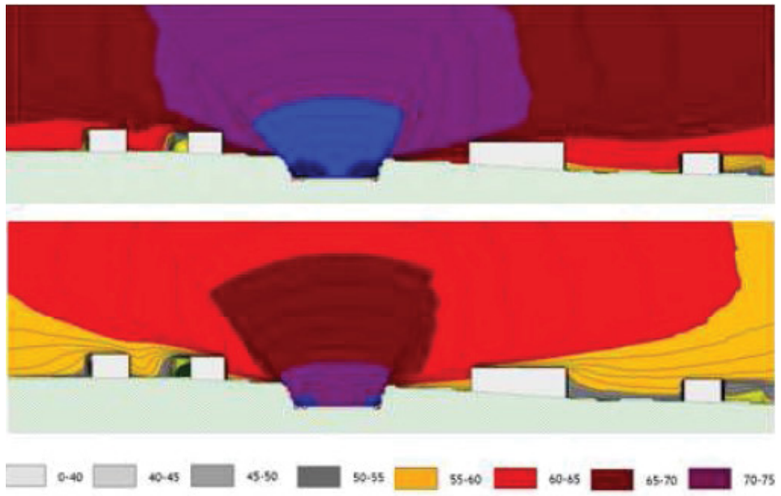
WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

3. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO, DE LOS ELEMENTOS ESTUDIADOS Y DE SU ESTADO ACTUAL.

Se establecen los datos de partida a partir de la documentación facilitada y de las visitas realizadas.



Zona residencial de Can Duran (X: 438954 Y: 4608671)



Esquema simulación acustica sección tipo zona Can Duran

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

IDENTIFICACIÓ DELS EMISSORS I CARACTERÍSTIQUES DE LA VIA

Els emissors es deriven del trànsit que hi ha a la carretera C-17. En aquest sentit, la simulacions previament realitzades inclouen els següents paràmetres:

- La velocitat de projecte és de 100 km/hora
- L'any d'entrada en servei és el 2018
- El tipus de paviment: mescla bituminosa discontinua en calent tipus BBTM 11B PMB 45/80-65

IDENTIFICACIÓ DELS EMISSORS I CARACTERÍSTIQUES DE LA VIA

Tram	Inici	Final	Horitzó 2018	
			IMD	% VP
1	Tram anterior	Enllaç Granollers Sud	92.265	9,3%
2	Enllaç Granollers Sud	Enllaç Granollers Centre	77.107	11,6%
3	Enllaç Granollers Centre	Enllaç Granollers Nord	69.063	9,4%
4	Enllaç Granollers Nord	Montgult / B-40	62.149	9,9%
5	Montgult / B-40	L'Ametlla del Vallès	61.792	9,1%
6	L'Ametlla del Vallès	La Garriga Sud	51.173	8,6%
7	La Garriga Sud	La Garriga Nord	42.451	11,1%

EFECTES ASSOCIATS A L'AUTOVIA

Atenent el contingut del Decret 176/2009, a l'àmbit en que es projecten les obres s'identifiquen dues zones de sensibilitat acústica

- Zones de sensibilitat acústica moderada (B), és a dir, sectors del territori que admeten una percepció mitjana del soroll, en el que coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents (B1).
- Zones de sensibilitat acústica baixa (C), és a dir, sectors del territori que admeten una percepció elevada delsoroll, en el que predomina el sòl d'ús industrial (C2).

Amb aquesta classificació, els valors d'immissió llindars a partir dels quals es considera que el soroll generat ocasiona efectes molestos sobre la població se situen en:

VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ ACÚSTICA

Zona acústica del territori	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d\ (7h-21h)}$	$L_{e\ (21h-23h)}$	$L_{n\ (23h-7h)}$
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

SUGERENCIES DE LA DGIM

"-Pel que fa a Can Duran, us passarem les dades que tenim si bé els mesuraments fets són antics i aquí sí que s'haurien d'actualitzar. Us proposarem un parell de receptors ".

"-Proposem realitzar mesuraments de llarga durada (mínim 3 dies) als receptors 43 i 67, però si teniu alguna altra proposta, en parlem."

D´acord amb la Comunitat de Veins ens planteja:

- Mesures llargues (3 dies entre dilluns i divendres) als següents receptors:
  - Receptor 43 (Carrer Anoia, 17)
  - Receptor 67 (Carrer Ripollès, 64)

Si per qualsevol raó no pot ser en aquests receptors, es podrien fer les mesures a receptors propers.

- Campanya addicional: complementar les mesures llargues amb mesures curtes a d'altres punts de l'àmbit."

Begoña Castiblanque Miota
Responsable de Projectes d'Infraestructures de Transport Públic
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

PLANOL BASE.



WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

4. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LOS ENSAYOS

Los ensayos efectuados han consistido básicamente en:

- Evaluación del nivel de ruido y caracterización del mismo en diferentes puntos con ayuda de los siguientes equipos:

Mic

Tipo	Referencia	Sensibilidad	Rango medida	Resistencia	Peso	Num
Industrial	MI17SW	50± 5% mV/Pa	130 dB	50 ohms	24 gr	1
Prepolarizado	4950	50± 5% mV/Pa				

Mod.

Tipo	Referencia	Canales	Caract.	Data rate	Num
Vibration & Sound *	NI 9234	4 analógicos	±5V 24bits	51,2 kS/s	1
Sonómetro IPCE ntegrador *	LEQ PCE-353	1 analógico	30- 130 dB		1
Sonómetro CESVA	SC-310 1L	1 analógico	24-137 dB		2
Sonómetro B&K*	Mediator 2250 L	1 analógico	16,4-140 dB	48 KHz	1
Sonómetro PCE datalogger *	PCE-SDL 1	1 analógico	30 – 130 dB		2

*utilizados

Ver.

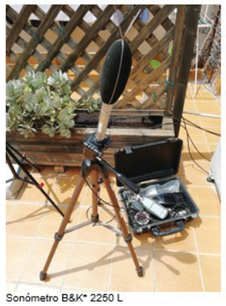
Marca	Referencia	Caract.	Num
Calibrador sonoro*	PCE-SC41 num R138242	94 db +- 0,8 db. 1000Hz. 350g.	1



NI 9234 + MI17SW Equipo dinámico adquisición y análisis de datos



LEQ PCE-353. Sonómetro integrador



Sonómetro B&K* 2250 L



Sonómetro CESVA SC-310 1L



Sonómetro datalogger PCE-SDL 1

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

4.1. Evaluación del nivel de ruido.

Evaluación de los índices de ruido en distintas ubicaciones y periodos temporales.

-Se utilizan sonómetros integradores independientes y sonómetros con función datalogger. Las medidas principales se realizan con equipos Tipo 1 según IEC-ANSI.

-Se realiza un setting especial de un equipo de adquisición de datos dinámico que permite configuraciones totalmente adaptables (instrumentación virtual por software), en la que se incorpora un micrófono a un canal del sistema de medida. Se usa un programa específico para la valoración del nivel de ruido, que permite obtener los valores integrando en tiempo en modo fast, slow, impulso y peak, aplicar curvas de ponderación de frecuencia A,B C y obtener los valores de comparación L_{Aequ} y $L_{FMAX.}$

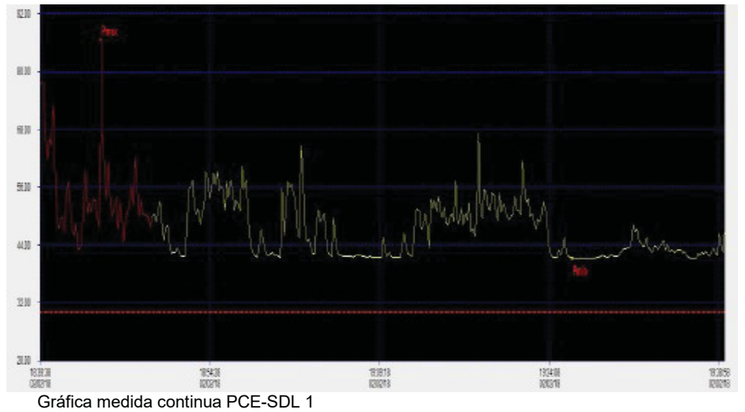
Las medidas se ajustan al siguiente esquema:

L_{Aequ} (Leq Fast Inst A) : (periodos 10 min)
$L_{FMAX,}$ (SPL Fast Max A) .

L_{Aequ} (Leq Fast Inst A) (periodos > 3 h)

Analizador de espectro en tiempo real: banda de 1/3 de octava 20 Hz a 10 kHz

Los ensayos se realizan y valoran de acuerdo a Decret 176/2009 de 10 de novembre, aprovació de la llei 16/2002 de Protecció contra la contaminació acústica. Generalitat de Catalunya.



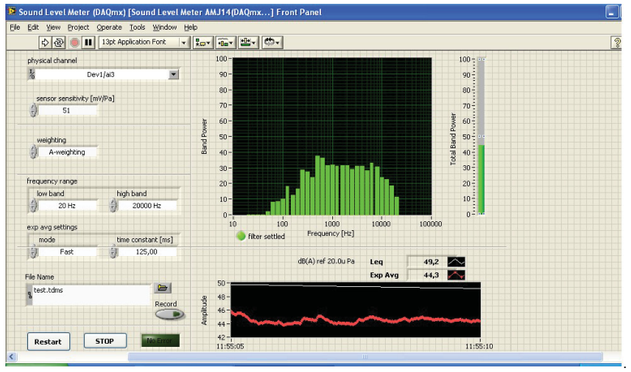
Gráfica medida continua PCE-SDL 1

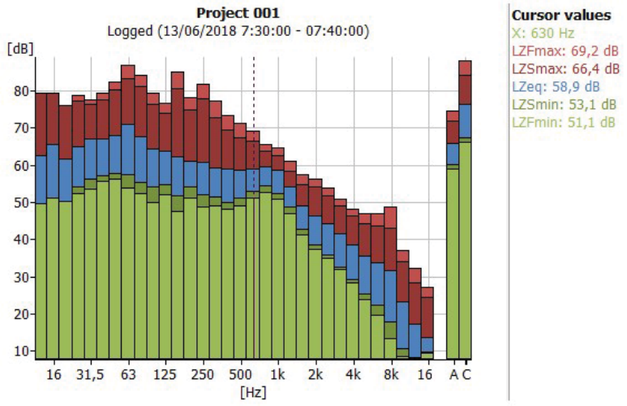
WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

4.2 Caracterización de señales de sonido.

Se realiza un setting especial de los equipos que permite el análisis frecuencial de los registros.

Se usan programas específicos para la valoración de espectros de frecuencias para distintos modos de adquisición (fast, slow), ponderaciones (A, B, C) y anchos de banda.





WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

5. ANÁLISIS TEÓRICO

Normativa.

La totalidad de los cálculos efectuados lo han sido bajo las prescripciones de las siguientes normas:

- Standard DIN 4150, Standart SN 640312, Directive KDT 046/72, Draft ISO/DIS 4866,
- Standard ISO 2631, Directive VDI 2057, BRE Digest 278, BS 5400, BS 6472, NCB Canadá Comentary A, Regulations SBA., relativas a vibraciones en estructuras.
- Decret 176/2009 de 10 de novembre, aprovació de la llei 16/2002 de Protecció contra la contaminació acústica. Generalitat de Catalunya en la que se basa la Ordenança de medi ambient de Barcelona de 2 de maig de 2011.

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Valoración del nivel de ruido

Medidas realizadas:

Medidas durante 10 min.
L_{AEQ} (dB) corresponde al valor equivalente más desfavorable del conjunto de medidas realizadas en un mismo punto
L_{AEQ} (dB) $_{MAX}$ corresponde al valor máximo más desfavorable del conjunto de medidas realizadas

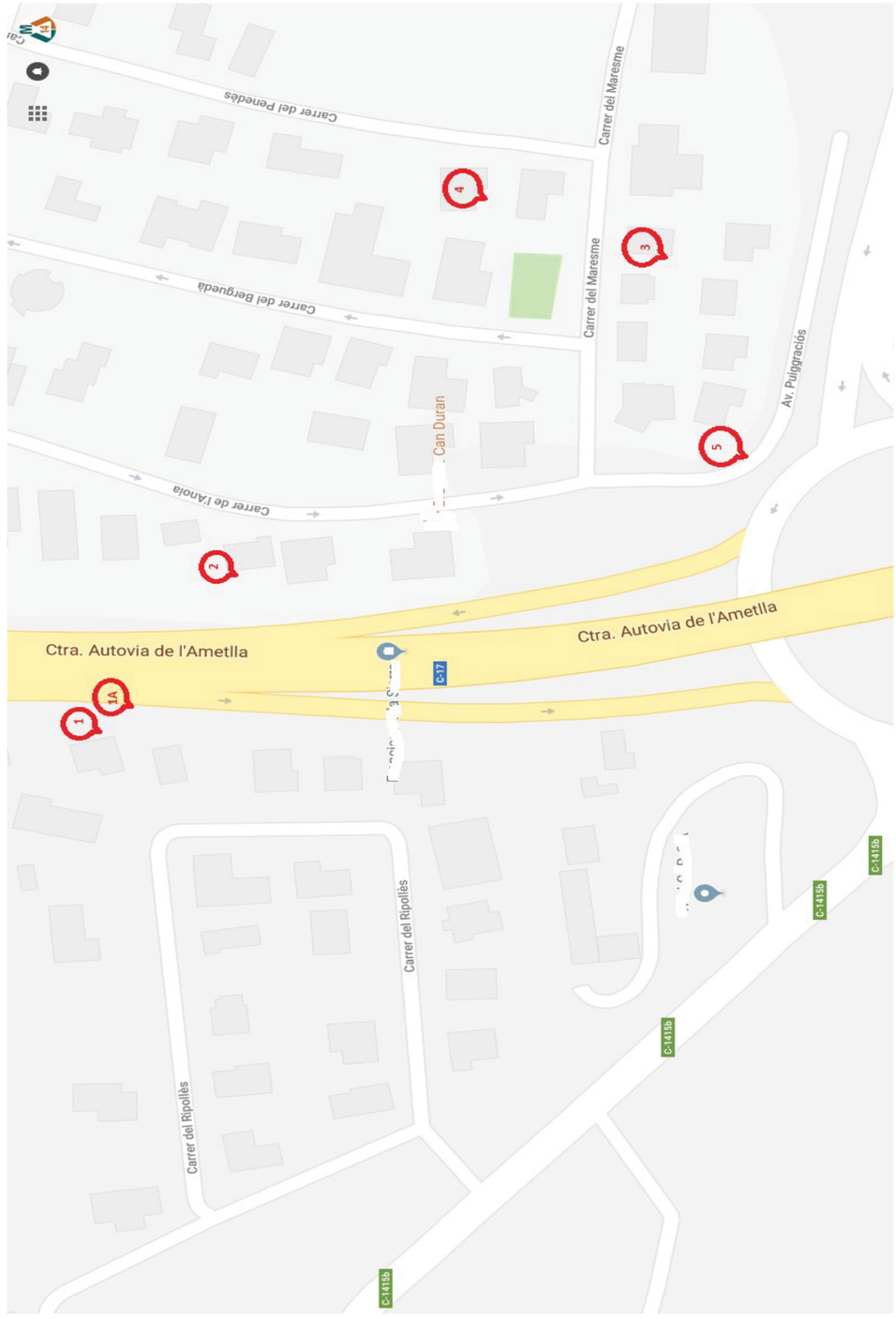
Medidas	Fecha: Hora	Observaciones	L_{AEQ} (dB)	L_{AEQ} (dB) $_{MAX}$	v_{wind} (Km/h)	T (ºC)
1	11-06-18 09:25	Fachada C/ Ripolles 64	**67,7**	-	5	19
1A	11-06-18 09:35	Sobre muro carretera C/Ripolles 64	**73,4**		5	19
2	11-06-18 10:30	Fachada C/ Anoia 15	**68**	-	7	19
3	11-06-18 11:00	Fachada C/ Maresme 8	**59**	-	7	20
4	11-06-18 11:30	Fachada C/ Penedes 13	**55**	-	7	20
1*	15-06-18 08:50	Fachada C/ Ripolles 64. (misma ubicación que 1).	**66,7**	-	5	18
2*	15-06-18 08:30	Fachada C/ Anoia 15. (misma ubicación que 2).	**68,1**	-	5	18
3*	15-06-18 9:15	Fachada C/ Maresme 8. (misma ubicación que 3).	**56,8**	-	8	19
5	15-06-18 9:30	Exterior C/ Can Durán (C17).	**63,8**	-	8	19

Valoración del nivel de vibración

Fecha	Zona localización	Excitación	Law (dB)	a (g)
11-06-18 9:25	1. Ripollés 64	Tráfico de vehículos	**65,1**	**0.0019**
11-06-18 9:30	2. Anoia 15	Tráfico de vehículos	**66,5**	**0.0022**

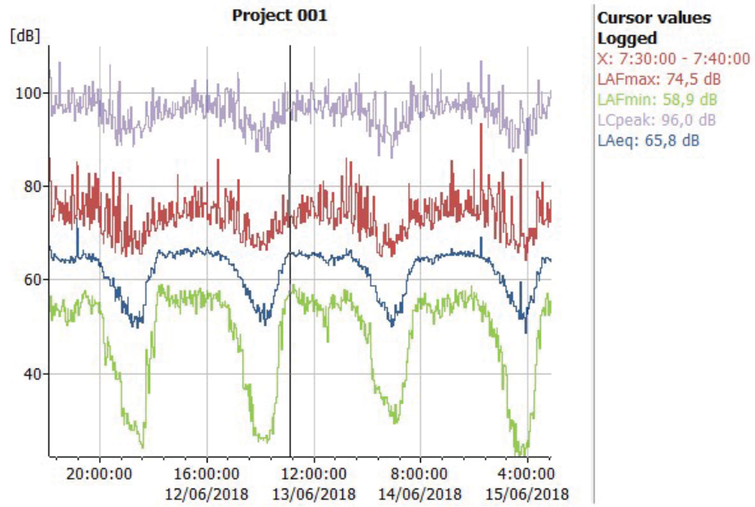
L_{aw} =nivel de vibración triaxial en dB con filtro human hole body (w_m) según Decret Generalitat 176/2009
a= aceleración vectorial triaxial en g, sin filtro (lineal)

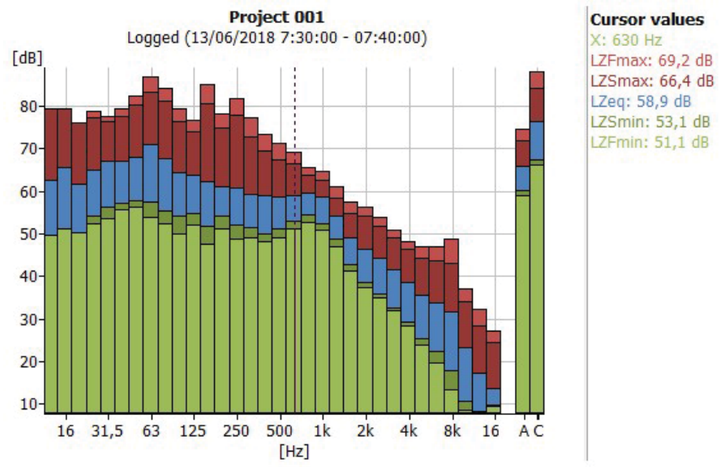
WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

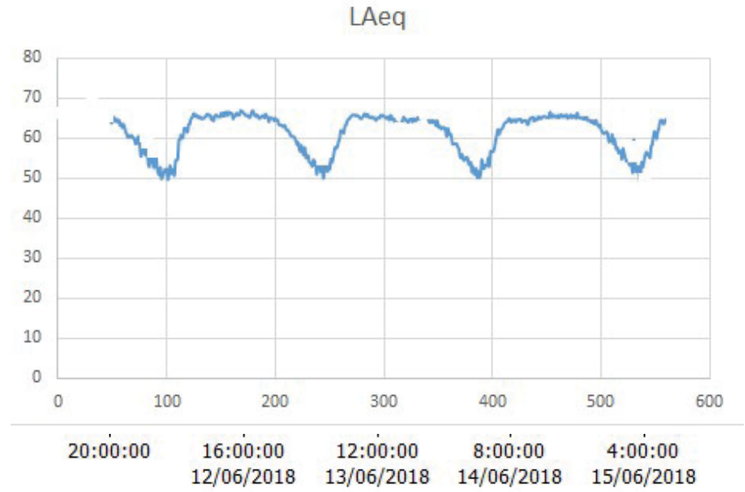
Adicionalmente se han realizado medidas de forma continua durante periodos más largos, situando dataloggers





Medidas sonómetro ubicación fija. Punto 2 (12-06,13-06,14-06)

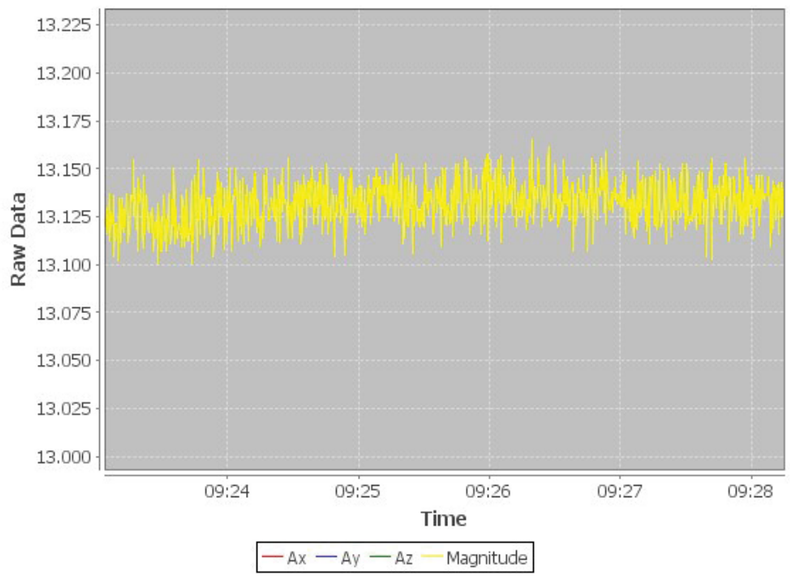
WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



Medidas sonómetro ubicación fija. Punto 1 (12-06, 13-06, 14-06)

Complemento medidas puntuales de niveles de vibración

.



Medida nivel de vibración. Punto 1. 11/06/18 9:30

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

Punto 1.



GD Latitud: 41.626835 | Longitud: 2.266566 Altitud : 228 m (1.5 m nivel suelo planta 1)

Ripolles 64 (punto 1)
Medidas LAeq (dB)

NI	LAeqMitja
dia	64,9
vespre	62,8
nit	58,9

Medidas LAeq (dB)

	12/06/2018	13/06/201	14/06/201	
NI	Dia 2	Dia 3	Dia 4	LAeqMitja4d
dia	65,1	64,5	64,7	64,8
vespre	62,5	62,8	63,2	62,8
nit	59,0	58,5	59,0	58,9

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

Punto 2.



GD Latitud: 41.626637 | Longitud: 2.267412 Altitud: 221,5 m (1.5 m nivel suelo)

Anoia 15 (punto2)
Medidas LAeq (dB)

B&K	LAeqMitja
dia	65,2
vespre	61,4
nit	58,2

Medidas LAeq (dB)

	12/06/2018	13/06/2018	14/06/2008	
B&K	Dia 2	Dia 3	Dia 4	LAeqMitja3d
dia	65,5	65,0	65,1	65,2
vespre	61,0	61,3	61,7	61,4
nit	58,4	57,9	58,4	58,2

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

7. CONCLUSIONES

De los resultados de los ensayos, y de los análisis y comprobaciones de cálculo llevadas a cabo, se pueden extraer las siguientes conclusiones en relación a los objetivos planteados:

Se han realizado medidas de larga duración de nivel de ruido en dos receptores próximos a la C17 (C/ Ripollés 64, C/ Anoia 15) complementadas por un conjunto de medidas de corta duración de nivel de ruido y vibración en esta zona de Can Durán del municipio de Canovelles.

El objetivo principal de estas medidas es tomar su valor como input de ajuste en las modelizaciones teóricas que permitirán optimizar el diseño de las pantallas acústicas previstas.

A modo orientativo puede decirse que los valores obtenidos de nivel de ruido pueden justificar en algunos casos valores superiores a los de referencia según el Decret 176/2009. Los niveles de nivel vibración medidos son inferiores a los valores de referencia.

Este apartado sólo se ciñe a conclusiones y recomendaciones de carácter general y no puede entenderse sin la lectura del resto de apartados. Este documento consta de 19 páginas numeradas y selladas así como de 1 anejo.

Terrassa, 24 de julio de 2.018

TERZAN GRAU JAIME - 35090343W

Firmado digitalmente por TERZAN GRAU JAIME - 35090343W
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=35090343W, sn=TERZAN GRAU, givenName=JAIME, cn=TERZAN GRAU JAIME - 35090343W
Fecha: 2018.07.24 13:08:47 +02'00'

Jaume Terzán Grau

Ingeniero Industrial. MBA
Colegiado nº 14.862.
Enginyer Acústic pel CEIC

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

ANEJOS

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



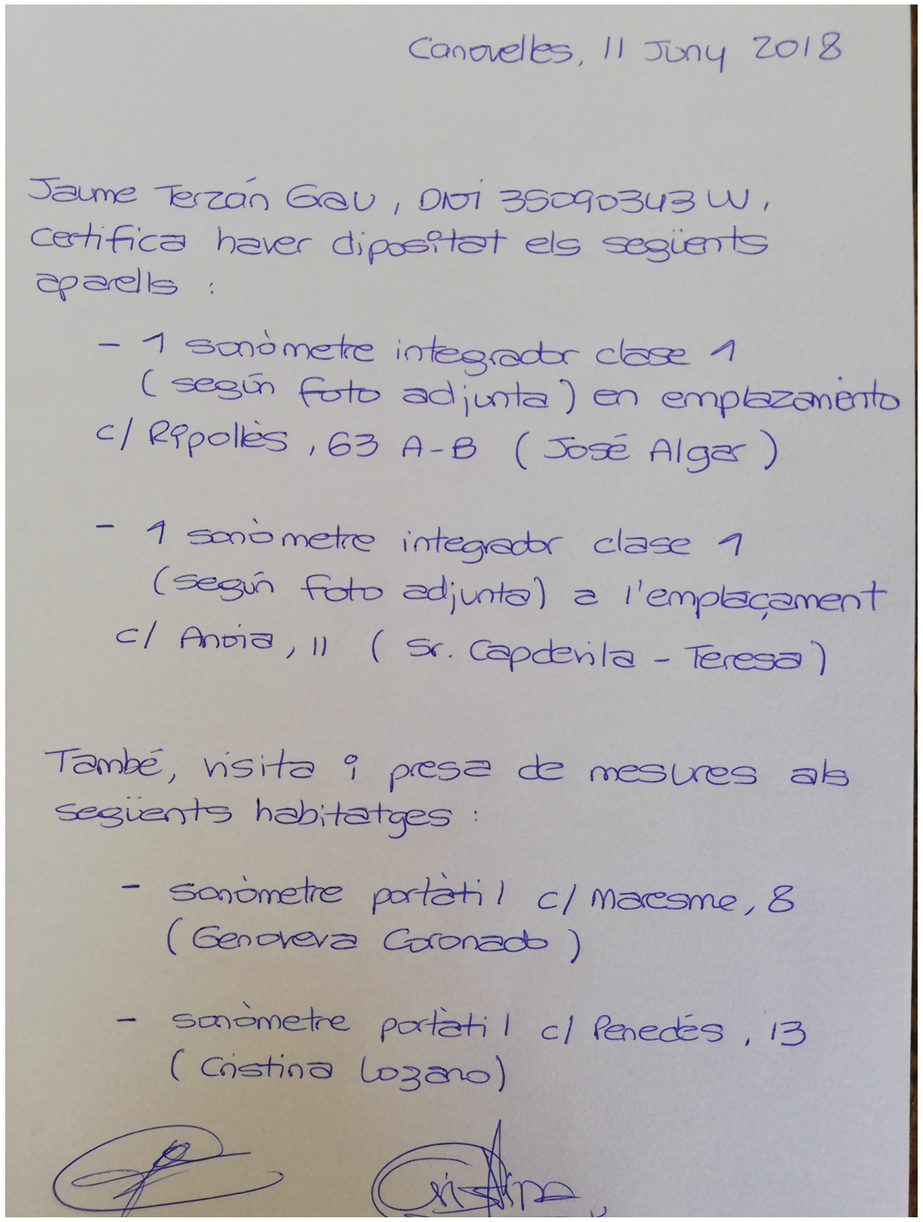


WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com





WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



Canovelles, 11 Juny 2018

Jaume Terzán Gau, DNI 35090343W, certifica haver dipositat els següents aparells:

- 1 sonòmetre integrador classe 1 (según foto adjunta) en emplazamiento c/ Ripollès, 63 A-B (José Algar)

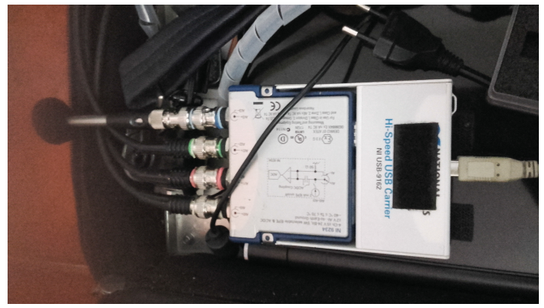
- 1 sonòmetre integrador classe 1 (según foto adjunta) a l'emplaçament c/ Anoia, 11 (Sr. Capdevila - Teresa)

També, visita i presa de mesures als següents habitatges:

- sonòmetre portàtil c/ Maresme, 8 (Genoveva Coronado)

- sonòmetre portàtil c/ Penedès, 13 (Cristina Lozano)

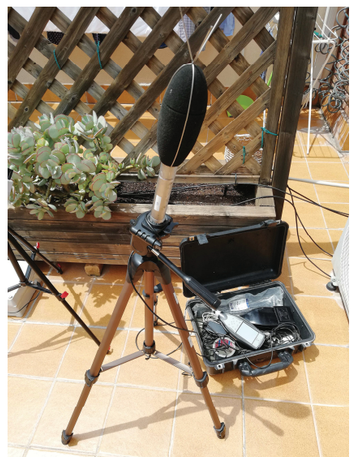
WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



NI 9234 + MI17SW Equipo dinámico adquisición y análisis de datos



LEQ PCE-353. Sonómetro integrador



Sonómetro B&K* 2250 L

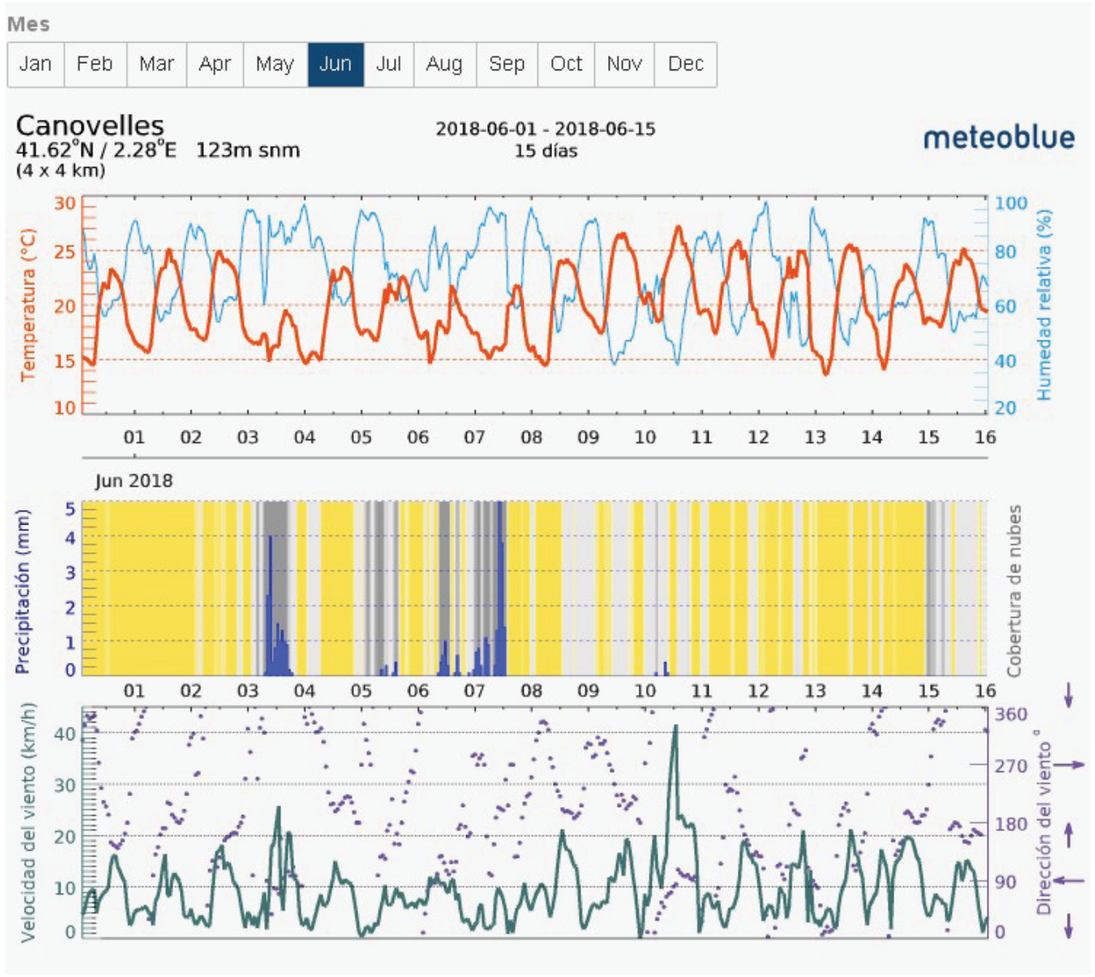


Sonómetro CESVA SC-310 1L



Sonómetro dataloger PCE-SDL 1

WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com



WWW.AMJ14.COM C/ Suris, 26 bx.s. 1ª 08221 Terrassa · tel.· fax : 93 780 41 13 · e-mail : amj14@amj14.com

APÈNDIX 4

PLÀNOLS

PLÀNOLS D'EIXOS DE SOROLL

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

BV-1432N

BV1432N-C17

BV1432N-C17

BV-1432N

C17-BV1432N

C-17 T1(S)

BV-1432S-N

BV-1432N-S

C-17 T2(S)

C-17 T1(N)

C-17 T2(N)

BV1432S-C17

C17-BV1432S

BV-1432S

BV-1432S

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

Y=606800

X=438700

Y=607200

X=439100

C-17 km 21

C-17

BARCELONA

RIPOLL

20+600

20+800

21+000

21+100

21+200

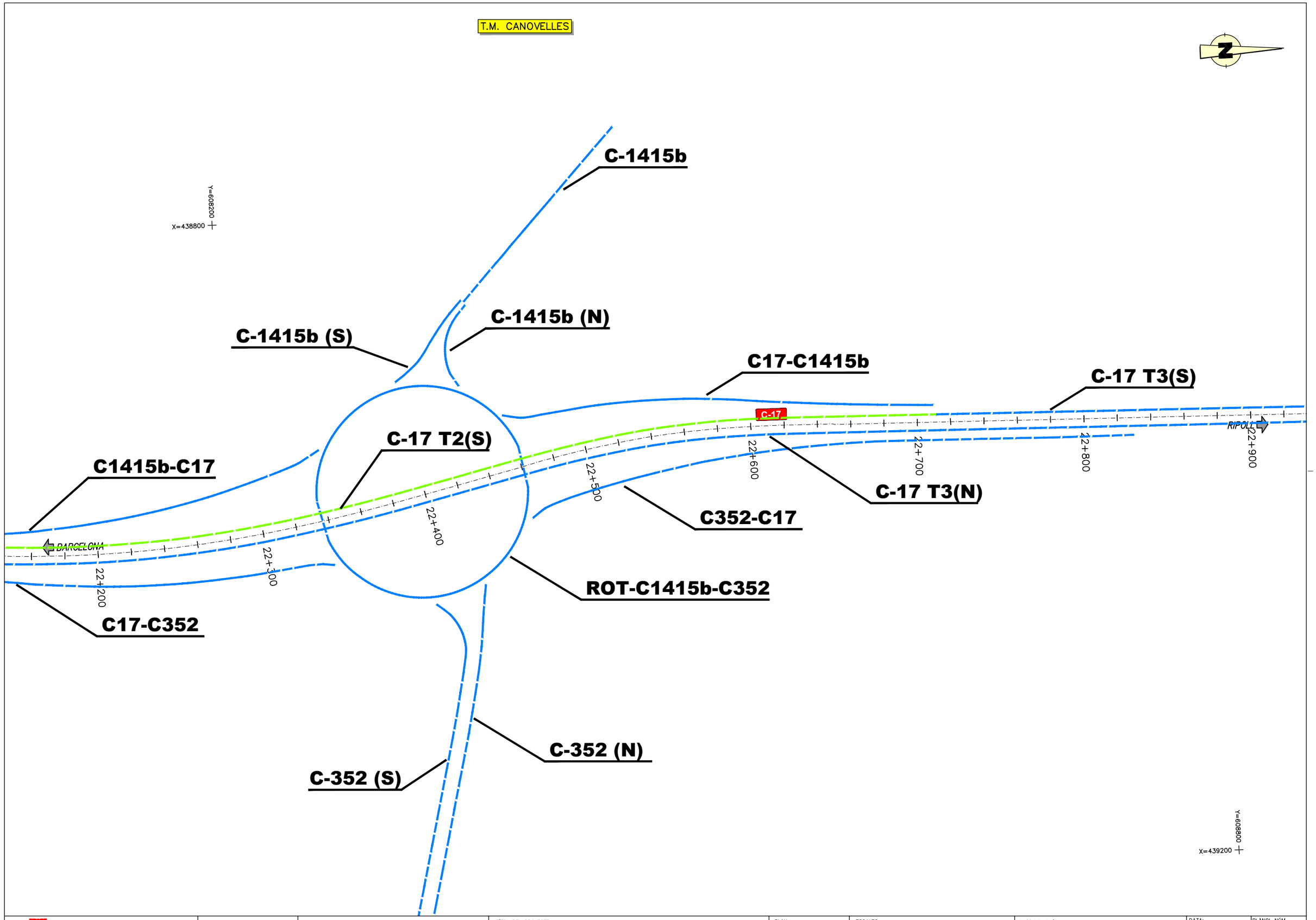
21+300

21+400

21+500

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: SILVOTEC AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: EX-MB-16056	ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR EIXOS DE SOROLL CONSIDERATS	DATA: JUNY 2021 NOM FITXER: 01.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL..)....DE..02.

T.M. CANOVELLES



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR SILVOTEC	AUTOR DEL ESTUDI JUAN SEGUÍ ROJO	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU EX-MB-16056	ESCALES 1:1000 ORIGINALS A3 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN EIXOS DE SOROLL CONSIDERATS	DATA: JUNY 2021 NOM FITXER: 03.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 02 DE 02

SITUACIÓ 2023 SENSE MESURES MITIGADORES

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

BARCELONA

RIPOLL

C-17

C-17 km 21

BV-4432

X=438700

Y=608800

X=439100

Y=607200

20+600

20+800

21+000

21+100

21+200

21+300

21+400

21+500

51

52

53

54

la Quinta Avinguda

Carrer de la cinquena Avinguda

Carrer del Freixe

Carrer del Roure

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Pantalla acústica existent

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL DIA (07-21H)
SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

PLÀNOL NÚM.: 2.1

NOM FITXER: 01.dwg

FULL...)...DE..02.

T.M. CANOVELLES

N

C-17

BARCELONA

RIPOLL

C-1415b

C-352

Carrer del Ripollès

Carrer de l'Anoia

Carrer del Berguedà

Carrer de Can Duran

Avinguda del Pirineu

Carrer d'Enric Granados

Mare de Déu de Betlulla

Betlulla

Can Duran

zona esportiva

zona esportiva

X=438800

Y=608200

X=439200

Y=608800

22+200 22+300 22+400 22+500 22+600 22+700 22+800 22+900

64 65 66 67 68 69 39 40 41 42 43 44 45 46 38

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL DIA (7-21H)
SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 03.dwg

PLÀNOL NÚM. 2.1

FULL 02 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

BARCELONA

RIPOLL

C-17

C-17 km 21

BV-4432

X=438700

Y=608800

X=439100

Y=607200

51

52

53

54

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

45-50	60-65
50-55	65-70
55-60	>70

Pantalla acústica existent

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL VESPRE (21-23H) SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

PLÀNOL NÚM.: 2.2

NOM FITXER: 01.dwg

FULL...)...DE..02.

T.M. CANOVELLES

N

X=438800

Y=608200

X=439200

Y=608800

C-17

C-1415b

C-1415a

C-352

BARCELONA

RIPOLL

Mare de Déu de Betlulla

Carrer del Ripollès

Carrer de l'Anoia

Carrer del Berguedà

Carrer de Can Duran

Avinguda del Puigsacalm

Carrer d'Enric Granados

Can Duran

zona esportiva

zona de joc

22+200

22+300

22+400

22+500

22+600

22+700

22+800

22+900

64 65 66 67 68 69

38 39 40 41 42 43 44 45 46

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 25 50m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL VESPRE (21-23H) SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 03.dwg

PLÀNOL NÚM.: 2.2

FULL...02...DE...02.

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

BARCELONA

RIPOLL

C-17

BV-4432

Carrer de la Cinquena Avinguda

Carrer del Frexe

Carrer del Roure

la Quinta Avinguda

X=438700

Y=4608800

X=439100

Y=4607200

2+800

20+900

21+000

21+100

21+200

21+300

21+400

21+500

C-17 km 21

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

45-50	60-65
50-55	65-70
55-60	>70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL NIT (23-7H)
SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 01.dwg

PLÀNOL NÚM. 2.3

FULL...)....DE..02.

T.M. CANOVELLES

N

X=438800

Y=608200

X=439200

Y=608800

C-17

C-1415b

C-1415a

C-352

BARCELONA

RIPOLL

22+200

22+300

22+400

22+500

22+600

22+700

22+800

22+900

Mare de Déu de Betlem

Carrer dels Ripolins

Carrer de l'Aneto

Carrer del Berguedà

Carrer de Can Duran

Can Duran

Avinguda del Pirineu

Bellulla

Cr d'Enric Gurgui

Carrer d'Enric Gurgui

zona esportiva

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

45-50	60-65
50-55	65-70
55-60	>70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL NIT (23-7H)
SENSE MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

PLANOL NÚM.: 2.3

NOM FITXER: 03.dwg

FULL 02 DE 02

SITUACIÓ 2023 AMB MESURES MITIGADORES

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

X=438700

Y=608800

Y=607200

X=439100

BARCELONA

RIPOLL

C-17

BV-4432

Total 95m APANTALLAMENT h = 4m
8m zona B + 8m zona C + 79m zona D

Total 75m APANTALLAMENT h = 3m
75m zona D

Total 45m APANTALLAMENT h = 2m
37m zona D + 4m zona C + 4m zona B

51

52

53

54

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Pantalla acústica existent

01 Receptor

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 25 50m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL DIA (07-21H) AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 01.dwg

PLANOL NÚM. 3.1

FULL...)....DE..02

T.M. CANOVELLES

Total 120m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 96m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 155m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 143m zona C + 6m zona B

Total 115m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 91m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 126m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 114m zona C + 6m zona B

C-17

BARCELONA

RIPOLL

C-1415b

C-352

Carrer del Ripollès

Carrer del Bergueda

Carrer de Can Duran

Avinguda del Pi d'Agrolcies

Carrer d'Enric Granados

Mare de Déu de Betlulla

Betlulla

Can Duran

zona esportiva

X=438800

Y=608200

X=439200

Y=608800

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES — 0 25 50m

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL DIA (7-21H)
AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 03.dwg

PLÀNOL NÚM. 3.1

FULL 02 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

N

X=438700

Y=609800

Y=607200

X=439100

BARCELONA

RIPOLL

C-17

BV-4432

C-17 km 21

20+600

20+800

21+000

21+200

21+300

21+400

22+500

Total 95m APANTALLAMENT h = 4m
8m zona B + 8m zona C + 79m zona D

Total 75m APANTALLAMENT h = 3m
75m zona D

Total 45m APANTALLAMENT h = 2m
37m zona D + 4m zona C + 4m zona B

51 52 53 54

Carrer de la Quinta Avinguda

Carrer de la Cinquena Avinguda

Carrer del Freire

Carrer del Roure

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES — 0 25 50m

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL VESPRE (21-23H) AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 01.dwg

PLANOL NÚM. 3.2

FULL...)....DE..02

T.M. CANOVELLES

Total 120m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 96m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 155m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 143m zona C + 6m zona B

Total 115m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 91m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 126m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 114m zona C + 6m zona B

C-17

C-1415b

C-352

BARCELONA

RIPOLL

Carrer dels Ripolls

Carrer del Bergueda

Carrer de Can Duran

Avinguda del Puigsacalm

Can Duran

Bellulla

Mare de Déu de Betulia

X=438800

Y=608200

X=439200

Y=608800

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL VESPRE (21-23H) AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

PLÀNOL NÚM. 3.2

NOM FITXER: 03.dwg

FULL 02 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

BARCELONA

RIPOLL

C-17

BA-432

Y=609800

X=438700

Y=607200

X=439100

20+600

21+000

21+200

21+300

21+400

21+500

Total 95m APANTALLAMENT h = 4m
8m zona B + 8m zona C + 79m zona D

Total 75m APANTALLAMENT h = 3m
75m zona D

Total 45m APANTALLAMENT h = 2m
37m zona D + 4m zona C + 4m zona B

51 52 53 54

Carrer de la Quinta Avinguda

Carrer del Roure

Carrer del Freixe

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: CAL PASTOR
NIVELLS DE SOROLL NIT (23-7H) AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

NOM FITXER: 01.dwg

PLÀNOL NÚM. 3.3

FULL...)....DE..02.

T.M. CANOVELLES

N

X=438800

Y=608200

Total 120m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 96m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 155m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 143m zona C + 6m zona B

Total 115m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 91m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 126m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 114m zona C + 6m zona B

C-17

BARCELONA

RIPOLL

Mare de Déu de Betlulla

Carrer dels Ripolins

Carrer del Bergueda

Carrer de Can Duran

Can Duran

Avinguda del Puigsegús

Bellulla

C-1415b

C-1415a

C-352

Carrer d'Enric Gurgui

64 65 66 67 68 69 38 39 40 41 42 43 44 45 46

LLEGENDA TEMÀTICA

Nivel sonoro dB(A)

- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

Usos del sól

- A3. Habitatges situats al medi rural
- A4. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B1. Àrees amb predomini del sòl d'ús residencial
- B2. Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari
- B3. Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial

Pantalla acústica existent

01 Receptor

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: SILVOTEC

AUTOR DEL ESTUDI: JUAN SEGUÍ ROJO

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ACUSTIC COMPLEMENTARI
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: EX-MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CAN DURAN
NIVELLS DE SOROLL NIT (23-7H)
AMB MESURES CORRECTORES

DATA: JUNY 2021

PLANOL NÚM.: 3.3

NOM FITXER: 03.dwg

FULL 02 DE 02

ANNEX NÚMERO 5 – ESTRUCTURES I MURS

ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 5

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 5

3.1. PANTALLES ANCORADES A SABATES NOVES 5

4. CÀLCULS JUSTIFICATIUS 5

4.1. PRESSIÓ DE VENT 5

4.2. PANTALLES ANCORADES A SABATA 6

4.2.1. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA D 7

4.2.2. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA C 7

4.2.3. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA B 8

4.2.4. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA D 8

4.2.5. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA C 9

4.2.6. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA B 9

4.2.7. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA D 10

4.2.8. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA C 10

4.2.9. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA B 11

4.2.10. CAN DURAN. 3 M D'ALÇADA. CARRER RIPOLLÈS. ZONA C 11

4.2.11. CAN DURAN. 3 M D'ALÇADA. CARRER RIPOLLÈS. ZONA B 12
4.2.12. CAN DURAN. 3 METRES D'ALÇADA. CARRER ANOIA. ZONA C .. 12
4.2.13. CAN DURAN. 3 METRES D'ALÇADA. CARRER ANOIA. ZONA B .. 13
4.3. VERIFICACIÓ MUNTANT 13
4.4. DISSENY ANCORATGE 14
4.5. GENERAL 14
4.6. GEOMETRÍA 14
4.6.1. PILAR 14
4.6.2. CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR 15
4.6.3. ANCLAJE 15
4.6.4. COEFICIENTES DE MATERIAL 15
4.6.5. CIMENTACIÓN 16
4.6.6. SOLDADURAS 16
4.7. CARGAS 16
4.8. RESULTADOS 16
4.8.1. ZONA COMPRIMIDA 16
4.8.2. ZONA TRACCIONADA 17
4.8.3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LA UNIÓN 20
4.8.4. CIZALLAMIENTO 20
4.8.5. SOLDADURAS ENTRE EL PILAR Y LA PLETINA DE BASE 21
4.8.6. RIGIDEZ DE LA UNIÓN 22
4.8.7. COMPONENTE MÁS DÉBIL: 22
4.9. GENERAL 23
4.10. GEOMETRÍA 23
4.10.1. PILAR 23
4.10.2. CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR 23
4.10.3. ANCLAJE 24
4.10.4. COEFICIENTES DE MATERIAL 24
4.10.5. CIMENTACIÓN 25
4.10.6. SOLDADURAS 25
4.11. CARGAS 25
4.12. RESULTADOS 25
4.12.1. ZONA COMPRIMIDA 25
4.12.2. ZONA TRACCIONADA 26
4.12.3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LA UNIÓN 29
4.12.4. CIZALLAMIENTO 29
4.12.5. SOLDADURAS ENTRE EL PILAR Y LA PLETINA DE BASE 31
4.12.6. RIGIDEZ DE LA UNIÓN 31
4.12.7. COMPONENTE MÁS DÉBIL: 31
5. CONCLUSIÓ 31

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex té per objectiu la justificació tècnica estructural descrita als plànols d'estructura de Projecte.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Càrregues:

Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Eurocódigo 1. Acciones en estructuras

Fonaments:

Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Formigó armat:

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Acer estructural:

Instrucción de Acero Estructural (EAE). Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

3.1. PANTALLES ANCORADES A SABATES NOVES

El projecte contempla la realització de fonamentacions on es preveu l'ancoratge de suports que han de rebre les pantalles acústiques.

Es projecta una sabata que rep les reaccions del muntant de la pantalla i sobre la que recolzem també la barrera de seguretat.

4. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

4.1. PRESSIÓ DE VENT

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Qb = 0,52 kN/m^2.

Ce = 2,00

Cp,net = 1,2 / 1,7 / 2,1, segons taula 7.9 Eurocódigo 1, Acciones en estructuras

Resulta una pressió de vent, segons la proximitat als laterals de la pantalla de:

q=0,52 x 2,00 x 1,20 = 1,25 kN/m^2. Zona D

q=0,52 x 2,00 x 1,70 = 1,77 kN/m^2. Zona C

q=0,52 x 2,00 x 2,10 = 2,18 kN/m^2. Zona B

Les zones reflexen els efectes de borde en l'acció del vent.

No es té en compte la zona A degut a la tipologia de les pantalles i la sabata contínua, que fa que el càlcul sigui també conservador en les zones B i C.

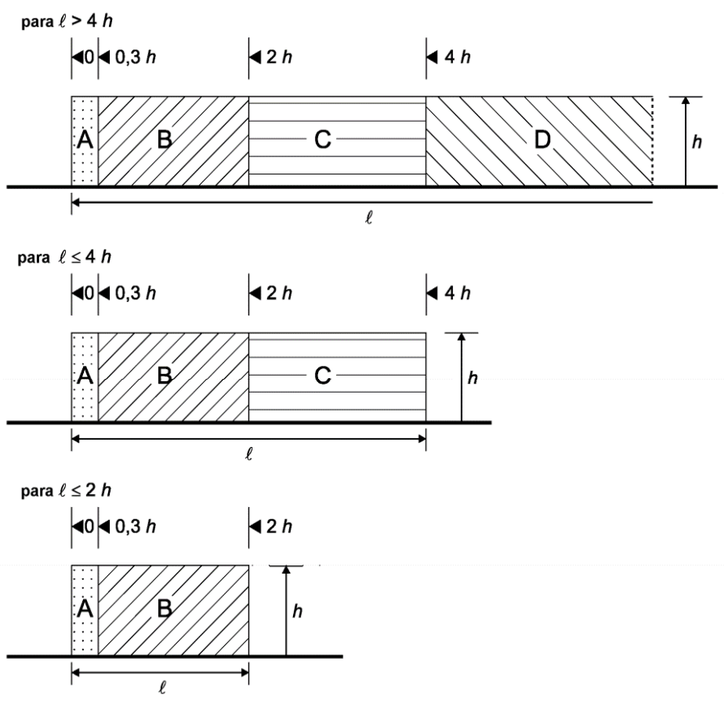
La sabata ha de ser amb continuïtat d'armat dins del possible, inclús en canvis d'alçada dels mòduls de pantalla, i en petites variacions d'alçada.

Tabla 7.9
Coeficientes de presión recomendados $c_{p,net}$ para muros autoportantes y barandillas

Solidez	Zona		A	B	C	D
$\varphi = 1$	Sin contrafuertes en los extremos	$\ell/h \le 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
		$\ell/h = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
		$\ell/h \ge 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	Con contrafuertes en los extremos de longitud $\ge h$ [a]		2,1	1,8	1,4	1,2
$\varphi = 0,8$			1,2	1,2	1,2	1,2

[a] Se puede emplear la interpolación lineal para las longitudes de los contrafuertes en los extremos en vuelta entre 0,0 y h

(2) La altura de referencia para muros autoportantes se debería tomar como $z_e = h$, véase la figura 7.19. La altura de referencia para las barandillas de un edificio se debería tomar como $z_e = (h + h_p)$, véase la figura 7.6.



4.2. PANTALLES ANCORADES A SABATA

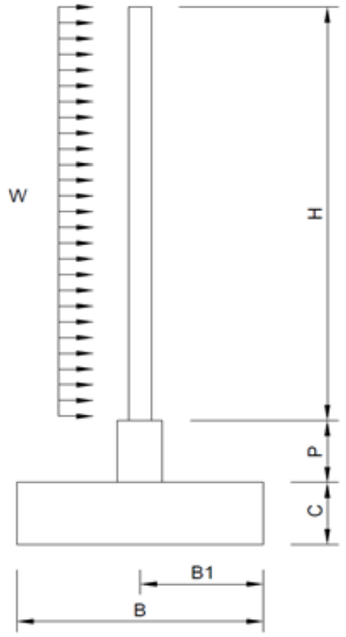
A les taules següents es resumeixen les verificacions geomètriques d'estabilitat i volcada, i que determinen les dimensions de l'element de fonamentació.

Es dimensionen un total de 5 tipus de pantalla, per a les zones B, C, D.

Per a les pantalles situades a sobre dels murs prefabricats no es té en compte el tipus D, de manera conservadora, degut a la singular posició de les mateixes i a la variació contínua de cotes en les parcel·les.

4.2.1. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA D

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,35	m
Ancho de la zapata B=	1,20	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,21	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,42	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,25	kN/m2
Alto pantalla H=	2,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,25	

Carga lineal W=	5,00	kN/m
Fuerza horizontal=	10,00	kN/m
Momento desestabilizador=	15,00	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	42,00	kN
Peso pedestal=	6,30	kN
Peso pantalla=	24,00	kN (pantalla de hormigón)
Festabilizador=	72,30	kN
CSD=	**2,72**	

VUELCO

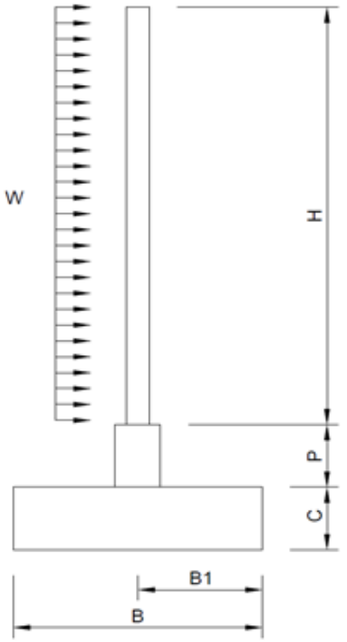
Mest zapata=	25,2	mkN
Mest pedestal=	1,323	mkN
Mest pantalla=	6	mkN
CSV=	**2,17**	

TENSIÓN TERRENO

N=	72,30	kN
M=	15,00	mkN
e=	0,21	mkN
Zona en contacto=	**1,18**	**VALIDO**
Presión máxima=	30,70	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.2. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA C

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,50	m
Ancho de la zapata B=	1,20	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,21	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,42	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,77	kN/m2
Alto pantalla H=	2,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,25	

Carga lineal W=	7,08	kN/m
Fuerza horizontal=	14,16	kN/m
Momento desestabilizador=	23,36	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	60,00	kN
Peso pedestal=	6,30	kN
Peso pantalla=	24,00	kN (pantalla de hormigón)
Festabilizador=	90,30	kN
CSD=	**2,40**	

VUELCO

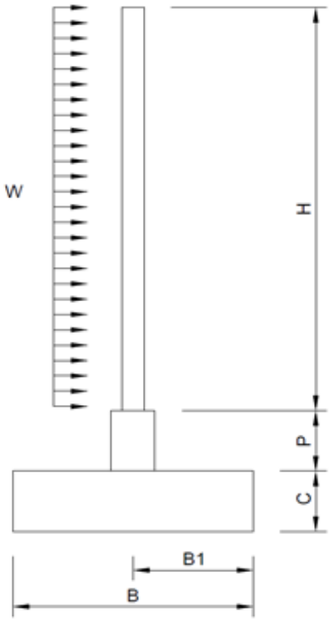
Mest zapata=	36	mkN
Mest pedestal=	1,323	mkN
Mest pantalla=	6	mkN
CSV=	**1,85**	

TENSIÓN TERRENO

N=	90,30	kN
M=	23,36	mkN
e=	0,26	mkN
Zona en contacto=	**1,02**	**VALIDO**
Presión máxima=	44,10	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.3. CAL PASTOR. 2 METRES D'ALÇADA. ZONA B

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,70	m
Ancho de la zapata B=	1,20	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,21	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,42	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	2,18	kN/m2
Alto pantalla H=	2,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,25	

Carga lineal W=	8,72	kN/m
Fuerza horizontal=	17,44	kN/m
Momento desestabilizador=	32,26	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	84,00	kN
Peso pedestal=	6,30	kN
Peso pantalla=	24,00	kN
Festabilizador=	114,30	kN
CSD=	**2,47**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

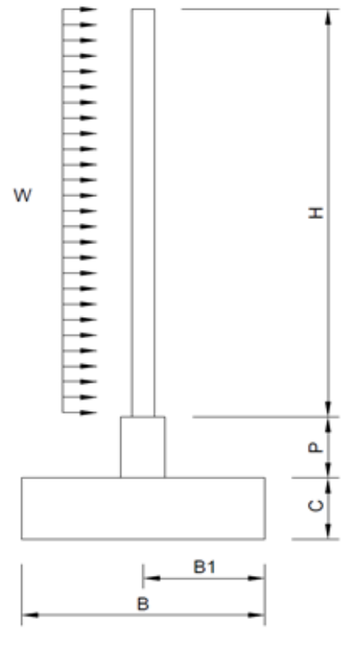
Mest zapata=	50,4	mkN
Mest pedestal=	1,323	mkN
Mest pantalla=	6	mkN
CSV=	**1,79**	

TENSIÓN TERRENO

N=	114,30	kN
M=	32,26	mkN
e=	0,28	mkN
Zona en contacto=	**0,95**	**VALIDO**
Presión máxima=	59,96	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.4. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA D

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,70	m
Ancho de la zapata B=	1,35	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,29	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,57	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,25	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,38	

Carga lineal W=	5,00	kN/m
Fuerza horizontal=	15,00	kN/m
Momento desestabilizador=	35,25	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	94,50	kN
Peso pedestal=	8,55	kN
Peso pantalla=	36,00	kN
Festabilizador=	139,05	kN
CSD=	**3,49**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

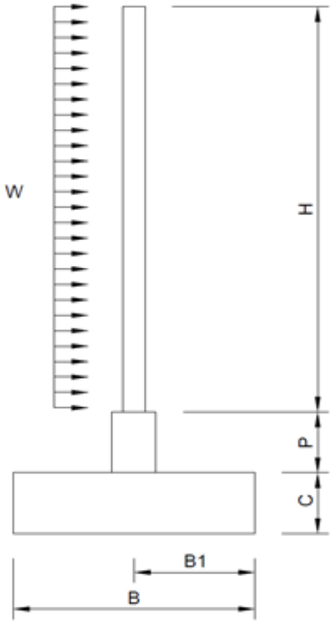
Mest zapata=	63,7875	mkN
Mest pedestal=	2,43675	mkN
Mest pantalla=	13,68	mkN
CSV=	**2,27**	

TENSIÓN TERRENO

N=	139,05	kN
M=	35,25	mkN
e=	0,25	mkN
Zona en contacto=	**1,26**	**VALIDO**
Presión máxima=	54,98	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.5. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA C

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,90	m
Ancho de la zapata B=	1,35	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,29	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,57	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,77	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,38	

Carga lineal W=	7,08	kN/m
Fuerza horizontal=	21,24	kN/m
Momento desestabilizador=	54,16	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	121,50	kN
Peso pedestal=	8,55	kN
Peso pantalla=	36,00	kN
Festabilizador=	166,05	kN
CSD=	**2,94**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

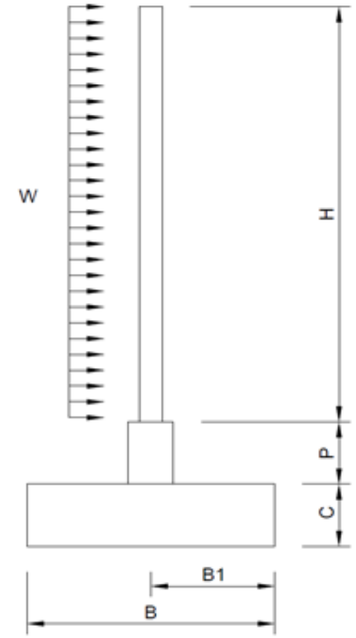
Mest zapata=	82,0125	mkN
Mest pedestal=	2,43675	mkN
Mest pantalla=	13,68	mkN
CSV=	**1,81**	

TENSIÓN TERRENO

N=	166,05	kN
M=	54,16	mkN
e=	0,33	mkN
Zona en contacto=	**1,05**	**VALIDO**
Presión máxima=	79,34	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.6. CAL PASTOR / CAN DURAN C-17 3 M D'ALÇADA. ZONA B

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	1,40	m
Ancho de la zapata B=	1,35	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,29	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,57	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	2,18	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,38	

Carga lineal W=	8,72	kN/m
Fuerza horizontal=	26,16	kN/m
Momento desestabilizador=	79,79	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	189,00	kN
Peso pedestal=	8,55	kN
Peso pantalla=	36,00	kN
Festabilizador=	233,55	kN
CSD=	**3,36**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

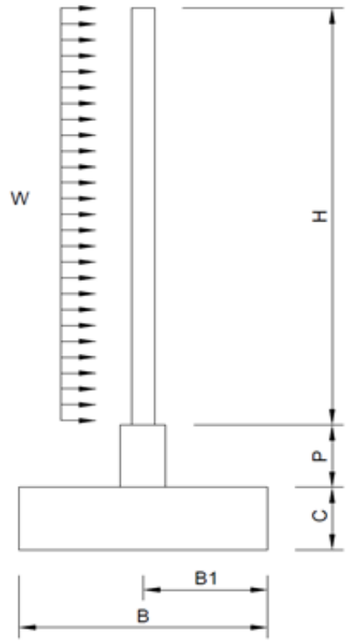
Mest zapata=	127,575	mkN
Mest pedestal=	2,43675	mkN
Mest pantalla=	13,68	mkN
CSV=	**1,80**	

TENSIÓN TERRENO

N=	233,55	kN
M=	79,79	mkN
e=	0,34	mkN
Zona en contacto=	**1,00**	**VALIDO**
Presión máxima=	116,76	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.7. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA D

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,75	m
Ancho de la zapata B=	1,70	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,46	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,92	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,25	kN/m2
Alto pantalla H=	4,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,73	

Carga lineal W=	5,00 kN/m
Fuerza horizontal=	20,00 kN/m
Momento desestabilizador=	58,00 mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	127,50	kN
Peso pedestal=	13,80	kN
Peso pantalla=	48,00	kN
Festabilizador=	189,30	kN
CSD=	**3,56**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

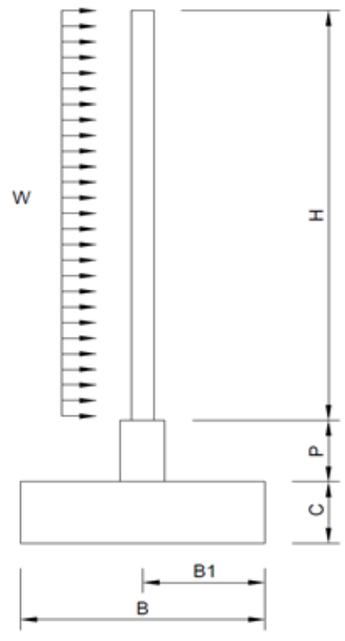
Mest zapata=	108,375	mkN
Mest pedestal=	6,348	mkN
Mest pantalla=	35,04	mkN
CSV=	**2,58**	

TENSIÓN TERRENO

N=	189,30	kN
M=	58,00	mkN
e=	0,31	mkN
Zona en contacto=	**1,63**	**VALIDO**
Presión máxima=	58,04	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.8. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA C

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,80	m
Ancho de la zapata B=	1,70	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,46	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,92	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,77	kN/m2
Alto pantalla H=	4,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,73	

Carga lineal W=	7,08 kN/m
Fuerza horizontal=	28,32 kN/m
Momento desestabilizador=	83,54 mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	136,00	kN
Peso pedestal=	13,80	kN
Peso pantalla=	48,00	kN
Festabilizador=	197,80	kN
CSD=	**2,63**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

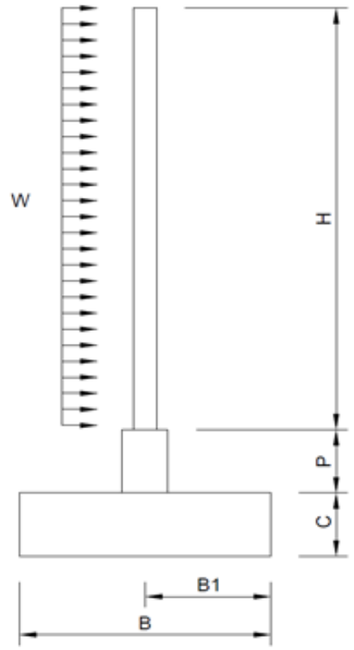
Mest zapata=	115,6	mkN
Mest pedestal=	6,348	mkN
Mest pantalla=	35,04	mkN
CSV=	**1,88**	

TENSIÓN TERRENO

N=	197,80	kN
M=	83,54	mkN
e=	0,42	mkN
Zona en contacto=	**1,28**	**VALIDO**
Presión máxima=	77,09	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.9. CAL PASTOR. 4 METRES D'ALÇADA. ZONA B

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	1,20	m
Ancho de la zapata B=	1,70	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,46	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	0,92	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	2,18	kN/m2
Alto pantalla H=	4,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,73	

Carga lineal W=	8,72	kN/m
Fuerza horizontal=	34,88	kN/m
Momento desestabilizador=	116,85	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	204,00	kN
Peso pedestal=	13,80	kN
Peso pantalla=	48,00	kN
Festabilizador=	265,80	kN
CSD=	**2,87**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

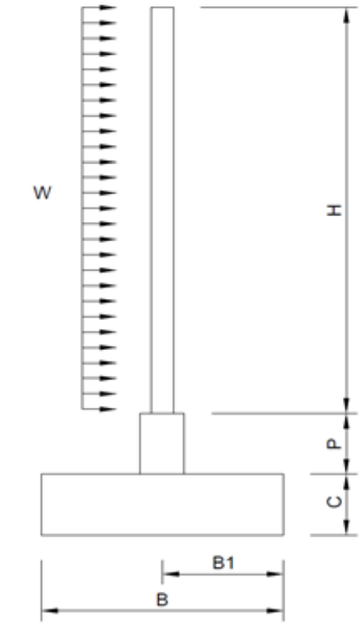
Mest zapata=	173,4	mkN
Mest pedestal=	6,348	mkN
Mest pantalla=	35,04	mkN
CSV=	**1,84**	

TENSIÓN TERRENO

N=	265,80	kN
M=	116,85	mkN
e=	0,44	mkN
Zona en contacto=	**1,23**	**VALIDO**
Presión máxima=	107,95	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.10. CAN DURAN. 3 M D'ALÇADA. CARRER RIPOLLÈS. ZONA C

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,70	m
Ancho de la zapata B=	1,40	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,50	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	1,00	m
Alto pedestal P=	0,20	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,77	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,40	

Carga lineal W=	7,08	kN/m
Fuerza horizontal=	21,24	kN/m
Momento desestabilizador=	50,98	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	98,00	kN
Peso pedestal=	20,00	kN
Peso pantalla=	36,00	kN
Festabilizador=	154,00	kN
CSD=	**2,73**	

(pantalla de hormigón)

VUELCO

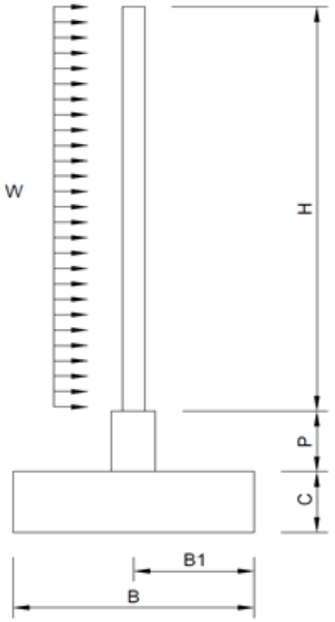
Mest zapata=	68,6	mkN
Mest pedestal=	10	mkN
Mest pantalla=	14,4	mkN
CSV=	**1,82**	

TENSIÓN TERRENO

N=	154,00	kN
M=	50,98	mkN
e=	0,33	mkN
Zona en contacto=	**1,11**	**VALIDO**
Presión máxima=	69,56	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.11. CAN DURAN. 3 M D'ALÇADA. CARRER RIPOLLÈS. ZONA B

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	1,15	m
Ancho de la zapata B=	1,40	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,50	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	1,00	m
Alto pedestal P=	0,20	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	2,18	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,40	

Carga lineal W=	8,72	kN/m
Fuerza horizontal=	26,16	kN/m
Momento desestabilizador=	74,56	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	161,00	kN	
Peso pedestal=	20,00	kN	
Peso pantalla=	36,00	kN	(pantalla de hormigón)
Festabilizador=	217,00	kN	
CSD=	**3,12**		

VUELCO

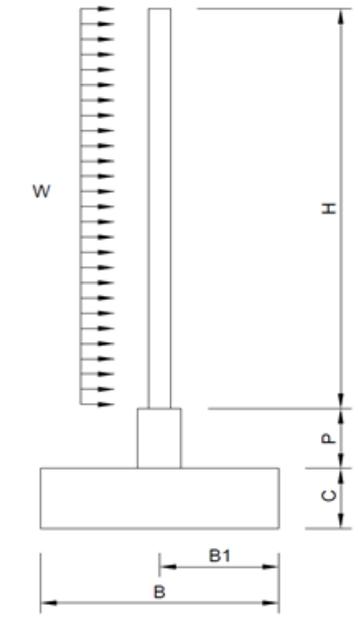
Mest zapata=	112,7	mkN
Mest pedestal=	10	mkN
Mest pantalla=	14,4	mkN
CSV=	**1,84**	

TENSIÓN TERRENO

N=	217,00	kN
M=	74,56	mkN
e=	0,34	mkN
Zona en contacto=	**1,07**	**VALIDO**
Presión máxima=	101,47	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.12. CAN DURAN. 3 METRES D'ALÇADA. CARRER ANOIA. ZONA C

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	0,75	m
Ancho de la zapata B=	1,40	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,40	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	1,00	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	1,77	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,40	

Carga lineal W=	7,08	kN/m
Fuerza horizontal=	21,24	kN/m
Momento desestabilizador=	50,98	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	105,00	kN	
Peso pedestal=	15,00	kN	
Peso pantalla=	36,00	kN	(pantalla de hormigón)
Festabilizador=	156,00	kN	
CSD=	**2,76**		

VUELCO

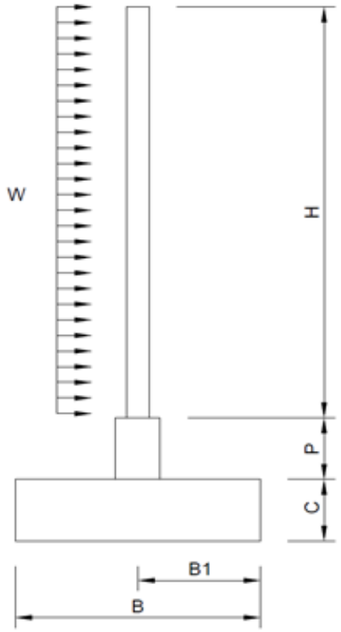
Mest zapata=	73,5	mkN
Mest pedestal=	6	mkN
Mest pantalla=	14,4	mkN
CSV=	**1,84**	

TENSIÓN TERRENO

N=	156,00	kN
M=	50,98	mkN
e=	0,33	mkN
Zona en contacto=	**1,12**	**VALIDO**
Presión máxima=	69,66	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.2.13. CAN DURAN. 3 METRES D'ALÇADA. CARRER ANOIA. ZONA B

CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATA



Longitud de la zapata=	4,00	m
Canto de la zapata C=	1,15	m
Ancho de la zapata B=	1,40	m
Distancia entre montantes=	4,00	m
Situación pedestal B1=	0,40	m
Largo pedestal=	4,00	m
Ancho pedestal=	1,00	m
Alto pedestal P=	0,15	m
Densidad hormigón=	25,00	kN/m3
Presión de viento=	2,18	kN/m2
Alto pantalla H=	3,00	m
Rozamiento zapata-terreno=	0,38	
Ancho pantalla=	0,12	m
Posición pantalla=	0,40	

Carga lineal W=	8,72	kN/m
Fuerza horizontal=	26,16	kN/m
Momento desestabilizador=	73,25	mkN

DESLIZAMIENTO

Peso zapata=	161,00	kN
Peso pedestal=	15,00	kN
Peso pantalla=	36,00	kN (pantalla de hormigón)
Festabilizador=	212,00	kN
CSD=	**3,05**	

VUELCO

Mest zapata=	112,7	mkN
Mest pedestal=	6	mkN
Mest pantalla=	14,4	mkN
CSV=	**1,82**	

TENSIÓN TERRENO

N=	212,00	kN
M=	73,25	mkN
e=	0,35	mkN
Zona en contacto=	**1,06**	**VALIDO**
Presión máxima=	99,67	kN/m2
Presión mínima=	0,00	kN/m2

4.3. VERIFICACIÓ MUNTANT

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 1 COL_1 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 2 ELU 1*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 160

h=16.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=16.0 cm	Ay=45.93 cm2	Az=17.59 cm2	Ax=54.25 cm2
tw=0.8 cm	Iy=2492.00 cm4	Iz=889.23 cm4	Ix=32.20 cm4
tf=1.3 cm	Wply=353.98 cm3	Wplz=169.97 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.51 kN	My,Ed = -60.00 kN*m	
Nc,Rd = 1491.91 kN	My,Ed,max = -60.00 kN*m	
Nb,Rd = 233.59 kN	My,c,Rd = 97.35 kN*m	Vz,Ed = 30.00 kN
	MN,y,Rd = 97.35 kN*m	Vz,c,Rd = 279.30 kN

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 4.00 m	Lam_y = 1.36	Lz = 4.00 m	Lam_z = 2.28
Lcr,y = 8.00 m	Xy = 0.40	Lcr,z = 8.00 m	Xz = 0.16
Lamy = 118.04	kyy = 0.79	Lamz = 197.60	kzy = 0.41

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.62 < 1.00 (6.2.5.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 118.04 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 197.60 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) = 0.49 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) = 0.27 < 1.00 (6.3.3.(4))

Perfil correcto !!!

4.4. DISSENY ANCORATGE

ANCORATGE DE BARRERA FINS A 3,00m

Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019

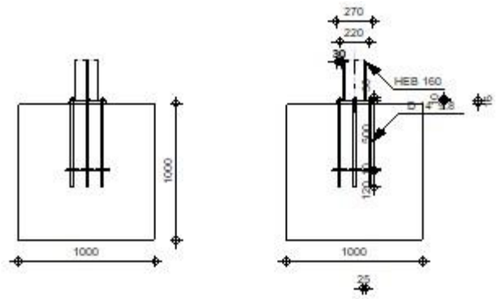
Cálculo de la base de columna empotrada

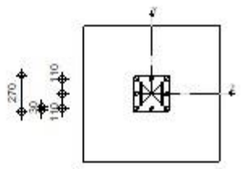
Eurocode 3: EN 1993-1-8:2005/AC:2009 + CEB

Design Guide: Design of fastenings in concrete

OK

Relación **0,97**





4.5. GENERAL

Unión N.°: 1

Nombre de la unión: Pié de pilar engastado

Nudo de la estructura: 1

Barras de la estructura: 1

Unión N.°: 1

4.6. GEOMETRÍA

4.6.1. PILAR

Perfil: HEB 160

Barra N.°: 1

L_c =	3,00	[m]	Longitud del pilar
α =	0,0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_c =	160	[mm]	Altura de la sección del pilar
b_{fc} =	160	[mm]	Anchura de la sección del pilar
t_{wc} =	8	[mm]	Espesor del alma de la sección del pilar
t_{fc} =	13	[mm]	Espesor del ala del de la sección del pilar
r_c =	15	[mm]	Radio del arrendondeado de la sección del pilar
A_c =	54,25	[cm^2]	Area de la sección del pilar
I_{yc} =	2492,00	[cm^4]	Momento de inercia de la sección del pilar

Material: S 275

f_{yc} =	275,00	[MPa]	Resistencia
f_{uc} =	410,00	[MPa]	Límite de resistencia del material

4.6.2. CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR

l_{pd} = 270 [mm] Longitud

b_{pd} = 270 [mm] Anchura

t_{pd} = 16 [mm] Espesor

Material: S 275

f_{ypd} = 275,00 [MPa] Resistencia

f_{upd} = 410,00 [MPa] Límite de resistencia del material

4.6.3. ANCLAJE

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.

Clase = 9.8 Clase de anclajes

f_{yb} = 720,00 [MPa] Límite de plasticidad del material del tornillo

f_{ub} = 900,00 [MPa] Resistencia del material del tornillo a la tracción

d = 14 [mm] Diámetro del tornillo

A_S = 1,15 [cm^2] Area de la sección eficaz del tornillo

A_v = 1,54 [cm^2] Area de la sección del tornillo

n_H = 3 Número de columnas de tornillos

n_V = 3 Número de líneas de tornillos

Separación horizontal e_{Hi} = 110 [mm]

Separación vertical e_{Vi} = 110 [mm]

Dimensiones de los anclajes

L_1 = 30 [mm]

L_2 = 500 [mm]

L_3 = 120 [mm]

Pletina de resistencia

d = 100 [mm] Diámetro

t_p = 10 [mm] Espesor

Material: S 235

f_y = 235,00 [MPa] Resistencia

Plaqueta

l_{wd} = 30 [mm] Longitud

b_{wd} = 30 [mm] Anchura

t_{wd} = 10 [mm] Espesor

4.6.4. COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} = 1,00 Coeficiente de seguredad parcial

γ_{M2} = 1,25 Coeficiente de seguredad parcial

4.6.4. COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} =	1,00	Coeficiente de seguredad parcial
γ_C =	1,50	Coeficiente de seguredad parcial

4.6.5. CIMENTACIÓN

L =	1000	[mm]	Longitud de la cimentación
B =	1000	[mm]	Anchura de la cimentación
H =	1000	[mm]	Altura de la cimentación

Hormigón

Clase HA - 25

f_{ck} =	25,00	[MPa]	Resistencia característica a la compresión

Capa de arena

t_g =	0	[mm]	Espespor da la capa de arena
$f_{ck,g}$ =	12,00	[MPa]	Resistencia característica a la compresión
$C_{f,d}$ =	0,30		Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón

4.6.6. SOLDADURAS

a_p =	8	[mm]	Pletina principal del pié del pilar

4.7. CARGAS

Caso: 2: ELU 1*1.50

$N_{j,Ed}$ =	-1,88	[kN]	Esfuerzo axil
$V_{j,Ed,z}$ =	-22,50	[kN]	Esfuerzo cortante
$M_{j,Ed,y}$ =	33,75	[kN*m]	Momento flector

4.8. RESULTADOS

4.8.1. ZONA COMPRIMIDA

COMPRESIÓN DE HORMIGÓN

f_{cd} =	16,67	[MPa]	Resistencia de cálculo a la compresión	EN 1992-1:[3.1.6.(1)]
f_j =	33,33	[MPa]	Resistencia de cálculo al apoyo debajo de la pletina de base	[6.2.5.(7)]

$c = t_p \sqrt{(f_{yp}/(3*f_j*\gamma_{M0}))}$

c =	27	[mm]	Anchura adicional de la zona de apoyo	[6.2.5.(4)]
b_{eff} =	66	[mm]	Anchura eficaz de la zona de apoyo debajo de la tabla	[6.2.5.(3)]
l_{eff} =	213	[mm]	Longitud eficaz de la zona de apoyo debajo del ala	[6.2.5.(3)]
A_{c0} =	140,76	[cm²]	Superficie de contacto entre la pletina de base y la cimentación	EN 1992-1:[6.7.(3)]
A_{c1} =	1266,88	[cm²]	Área de cálculo máxima de la distribución de la carga	EN 1992-1:[6.7.(3)]

$F_{rdu} = A_{c0}*f_{cd}*\sqrt{(A_{c1}/A_{c0})} \leq 3*A_{c0}*f_{cd}$

F_{rdu} =	703,82	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo	EN 1992-1:[6.7.(3)]
β_j =	0,67		Coeficiente de reducción para la compresión	[6.2.5.(7)]

$f_{jd} = \beta_j*F_{rdu}/(b_{eff}*l_{eff})$

f_{jd} =	33,33	[MPa]	Resistencia de cálculo al apoyo	[6.2.5.(7)]
$A_{c,n}$ =	330,95	[cm^2]	Área de apoyo en compresión	[6.2.8.2.(1)]
$A_{c,y}$ =	140,76	[cm^2]	Área de apoyo en flexión My	[6.2.8.3.(1)]

$F_{c,Rd,i} = A_{C,i}*f_{jd}$

$F_{c,Rd,n}$ =	1103,17	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo en compresión	[6.2.8.2.(1)]
$F_{c,Rd,y}$ =	469,21	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo en flexión My	[6.2.8.3.(1)]

ALA Y ALMA DEL PILAR EN COMPRESIÓN

CL =	1,00		Clase de sección	EN 1993-1-1:[5.5.2]
$W_{pl,y}$ =	353,98	[cm^3]	Módulo de sección plástico	EN1993-1-1:[6.2.5.(2)]
$M_{c,Rd,y}$ =	97,35	[kN*m]	Resistencia de cálculo de la sección en flexión	EN1993-1-1:[6.2.5]
$h_{f,y}$ =	147	[mm]	Distancia entre los centros de gravedad de las alas	[6.2.6.7.(1)]

$F_{c,fc,Rd,y} = M_{c,Rd,y} / h_{f,y}$

$F_{c,fc,Rd,y}$ =	662,22	[kN]	Resistencia del ala comprimida y del alma	[6.2.6.7.(1)]

RESISTENCIA DEL PIÉ DEL PILAR EN LA ZONA COMPRIMIDA

$N_{j,Rd} = F_{c,Rd,n}$

$N_{j,Rd}$ =	1103,17	[kN]	Resistencia del pié del pilar a la compresión axial	[6.2.8.2.(1)]

$F_{C,Rd,y} = \min(F_{c,Rd,y},F_{c,fc,Rd,y})$

$F_{C,Rd,y}$ =	469,21	[kN]	Resistencia del pié del pilar en la zona comprimida	[6.2.8.3]

4.8.2. ZONA TRACCIONADA

RUPTURA DE TORNILLO DE ANCLAJE

A_b =	1,15	[cm^2]	'Area efectivo del tornillo	[Tabla 3.4]
f_{ub} =	900,00	[MPa]	Resistencia del material del tornillo a la tracción	[Tabla 3.4]
Beta =	0,85		coeficiente de reducción de la resistencia del tornillo	[3.6.1.(3)]

$F_{t,Rd,s1} = beta*0.9*f_{ub}*A_b/\gamma_{M2}$

$F_{t,Rd,s1}$ =	63,34	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura	[Tabla 3.4]
γ_{Ms} =	1,20		Coeficiente de seguredad parcial	CEB [3.2.3.2]
f_{yb} =	720,00	[MPa]	Límite de plasticidad del material del tornillo	CEB [9.2.2]

$F_{t,Rd,s2} = f_{yb}*A_b/\gamma_{Ms}$

$F_{t,Rd,s2}$ =	69,00	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura	CEB [9.2.2]

$F_{t,Rd,s} = \min(F_{t,Rd,s1},F_{t,Rd,s2})$

$F_{t,Rd,s}$ =	63,34	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura	

ARRANCAMIENTO DEL TORNILLO DE ANCLAJE DEL HORMIGÓN

f_{ck} =	25,00	[MPa]	Resistencia característica del hormigón a la compresión	EN 1992-1:[3.1.2]
A_h =	77,00	[cm^2]	Área de apoyo de la placa de anclaje	CEB [15.1.2.3]
p_k =	175,00	[MPa]	Resistencia característica del hormigón al arrancamiento	CEB [15.1.2.3]
γ_{Mp} =	2,16		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,p} = p_k * A_h / \gamma_{Mp}$

$F_{t,Rd,p}$ =	267,36	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.3]

RUPTURA DEL CONO DE HORMIGÓN

h_{ef} =	260	[mm]	Longitud eficaz del tornillo de anclaje	CEB [9.2.4]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}] * f_{ck} * h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	188,66	[kN]	Resistencia característica del anclaje	CEB [9.2.4]
$s_{cr,N}$ =	780	[mm]	Anchura crítica del cono de hormigón	CEB [9.2.4]
$c_{cr,N}$ =	390	[mm]	Distancia crítica al borde de la cimentación	CEB [9.2.4]
$A_{c,N0}$ =	10000,00	[cm^2]	Área máxima del cono	CEB [9.2.4]
$A_{c,N}$ =	10000,00	[cm^2]	Área real del cono	CEB [9.2.4]

$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$

$\psi_{A,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.2.4]
c =	390 [mm]	Distancia mínima entre el anclaje y el borde	CEB [9.2.4]

$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 * c/c_{cr.N} \leq 1.0$

$\psi_{s,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distancia entre el enclaje y el borde de la cimentación	CEB [9.2.4]
$\psi_{ec,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distribución de los esfuerzos de tracción en los anclajes	CEB [9.2.4]

$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$

$\psi_{re,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la densidad del armado de la cimentación	CEB [9.2.4]
$\psi_{ucr,N}$ =	1,00	Coef. dependiente del grado de fisuración del hormigón	CEB [9.2.4]
γ_{Mc} =	2,16	Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,c} = N_{Rk,c}^0 * \psi_{A,N} * \psi_{s,N} * \psi_{ec,N} * \psi_{re,N} * \psi_{ucr,N} / \gamma_{Mc}$

$F_{t,Rd,c}$ =	87,34	[kN]	Resistencia de cálculo del anclaje a la ruptura del cono de hormigón	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

ROTURA DEL BETÓN

h_{ef} =	500	[mm]	Longitud eficaz del tornillo de anclaje	CEB [9.2.5]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}] * f_{ck} * h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.5]
$s_{cr,N}$ =	1000	[mm]	Anchura crítica del cono de hormigón	CEB [9.2.5]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}]*f_{ck}*h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.5]
$c_{cr,N}$ =	500	[mm]	Distancia crítica al borde de la cimentación	CEB [9.2.5]
$A_{c,N0}$ =	14884,00	[cm^2]	Área máxima del cono	CEB [9.2.5]
$A_{c,N}$ =	10000,00	[cm^2]	Área real del cono	CEB [9.2.5]

$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$

$\psi_{A,N}$ =	0,67	Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.2.5]
c =	390 [mm]	Distancia mínima entre el anclaje y el borde	CEB [9.2.5]

$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3*c/c_{cr.N} \leq 1.0$

$\psi_{s,N}$ =	0,93	Coef. dependiente de la distancia entre el enclaje y el borde de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\psi_{ec,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distribución de los esfuerzos de tracción en los anclajes	CEB [9.2.5]

$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$

$\psi_{re,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la densidad del armado de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\psi_{ucr,N}$ =	1,00	Coef. dependiente del grado de fisuración del hormigón	CEB [9.2.5]

$\psi_{h,N} = (h/(2*h_{ef}))^{2/3} \leq 1.2$

$\psi_{h,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la altura de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\gamma_{M,sp}$ =	2,16	Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,sp} = N_{Rk,c}^0*\psi_{A,N}*\psi_{s,N}*\psi_{ec,N}*\psi_{re,N}*\psi_{ucr,N}*\psi_{h,N}/\gamma_{M,sp}$

$F_{t,Rd,sp}$ =	146,16 [kN]	Resistencia de cálculo del anclaje a la rotura del hormigón	CEB [9.2.5]

RESISTENCIA DEL ANCLAJE A LA TRACCIÓN

$F_{t,Rd} = \min(F_{t,Rd,s}, F_{t,Rd,p}, F_{t,Rd,c}, F_{t,Rd,sp})$

$F_{t,Rd}$ =	63,34	[kN]	Resistencia del anclaje a la tracción

FLEXIÓN DE LA PLETINA DE BASE

Flexión debida al momento $M_{j,Ed,y}$

$l_{eff,1}$ =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 1	[6.2.6.5]
$l_{eff,2}$ =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 2	[6.2.6.5]
m =	21	[mm]	Distancia entre el tornillo y el borde rigidizado	[6.2.6.5]
$M_{pl,1,Rd}$ =	1,98	[kN*m]	Resistencia plástica de la pletina para el modo 1	[6.2.4]
$M_{pl,2,Rd}$ =	1,98	[kN*m]	Resistencia plástica de la pletina para el modo 2	[6.2.4]
$F_{T,1,Rd}$ =	378,14	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 1	[6.2.4]
$F_{T,2,Rd}$ =	189,59	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 2	[6.2.4]
$F_{T,3,Rd}$ =	190,03	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 3	[6.2.4]

$F_{t,pl,Rd,y} = \min(F_{T,1,Rd} , F_{T,2,Rd} , F_{T,3,Rd})$

$F_{t,pl,Rd,y}$ =	189,59	[kN]	Resistencia de la pletina en tracción	[6.2.4]

RESISTENCIA DEL PIÉ DEL PILAR EN LA ZONA TRACCIONADA

$F_{T,Rd,y} = F_{t,pl,Rd,y}$

$F_{T,Rd,y}$ =	189,59	[kN]	Resistencia de la cimentación en la zona traccionada	[6.2.8.3]

4.8.3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LA UNIÓN

$N_{j,Ed} / N_{j,Rd} \leq 1,0$ (6.24)	0,00 < 1,00	verificado (0,00)

e_y =	17952	[mm]	Ecentricidad de la fuerza axial	[6.2.8.3]
$z_{c,y}$ =	74	[mm]	Brazo de la fuerza $F_{C,Rd,y}$	[6.2.8.1.(2)]
$z_{t,y}$ =	110	[mm]	Brazo de la fuerza $F_{T,Rd,y}$	[6.2.8.1.(3)]
$M_{j,Rd,y}$ =	34,93	[kN*m]	Resistencia de la unión a la flexión	[6.2.8.3]

$M_{j,Ed,y} / M_{j,Rd,y} \leq 1,0$ (6.23)	0,97 < 1,00	verificado (0,97)

4.8.4. CIZALLAMIENTO

APOYO DEL TORNILLO DE ANCLAJE EN LA PLETINA DE BASE

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$\alpha_{d,z}$ =	0,52	Coef. de posición de los tornillos en la dirección del cizallamiento	[Tabla 3.4]
$\alpha_{b,z}$ =	0,52	Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{1,vb,Rd}$	[Tabla 3.4]

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$\alpha_{d,z}$ =	0,52	Coef. de posición de los tornillos en la dirección del cizallamiento	[Tabla 3.4]
$k_{1,z}$ =	2,50	Coef. de posición de los tornillos en la dirección perpendicular al cizallamiento	[Tabla 3.4]

$F_{1,vb,Rd,z} = k_{1,z}*\alpha_{b,z}*f_{up}*d*t_p / \gamma_{M2}$

$F_{1,vb,Rd,z}$ =	95,67	[kN]	Resistencla del tornillo de anclaje al apoyo en la pletina de base	[6.2.2.(7)]

CIZALLAMIENTO DEL TORNILLO DE ANCLAJE

α_b =	0,25		Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{2,vb,Rd}$	[6.2.2.(7)]
A_{vb} =	1,54	[cm^2]	Area de la sección del tornillo	[6.2.2.(7)]
f_{ub} =	900,00	[MPa]	Resistencia del material del tornillo a la tracción	[6.2.2.(7)]
γ_{M2} =	1,25		Coeficiente de seguridad parcial	[6.2.2.(7)]

$F_{2,vb,Rd} = \alpha_b*f_{ub}*A_{vb}/\gamma_{M2}$

$F_{2,vb,Rd}$ =	27,49	[kN]	Resistencia del tornillo al cizallamiento - sin efecto de brazo	[6.2.2.(7)]

RUPTURA DEL HOTRMIGÓN POR EFECTO DE PALANCA

$N_{Rk,c}$ =	188,66	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.4]
k_3 =	2,00		Coef. dependiente de la longitud de anclaje	CEB [9.3.3]
γ_{Mc} =	2,16		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{v,Rd,cp} = k_3 * N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

$F_{v,Rd,cp}$ =	174,68	[kN]	Resistencia del hormigón al efecto de palanca	CEB [9.3.1]

DESTRUCCIÓN DEL BORDE DEL HORMIGÓN

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$V^0_{Rk,c,z}$ =	520,93	[kN]	Resistencia característica del anclaje	CEB [9.3.4.(a)]
$\psi_{A,V,z}$ =	0,67		Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.3.4]
$\psi_{h,V,z}$ =	1,00		Coef. dependiente del espesor de la cimentación	CEB [9.3.4.(c)]
$\psi_{s,V,z}$ =	0,90		Coef. de influencia de bordes paralelos al esfuerzo cortante	CEB [9.3.4.(d)]
$\psi_{ec,V,z}$ =	1,00		Coef. de irregularidad de la distribución del esfuerzo cortante en el anclaje	CEB [9.3.4.(e)]
$\psi_{\alpha,V,z}$ =	1,00		Coef. dependiente del ángulo de la acción del cortante	CEB [9.3.4.(f)]
$\psi_{ucr,V,z}$ =	1,00		Coef. dependiente del modo de armar el borde de la cimentación	CEB [9.3.4.(g)]
γ_{Mc} =	2,16		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{v,Rd,c,z} = V^0_{Rk,c,z} * \psi_{A,V,z} * \psi_{h,V,z} * \psi_{s,V,z} * \psi_{ec,V,z} * \psi_{\alpha,V,z} * \psi_{ucr,V,z} / \gamma_{Mc}$

$F_{v,Rd,c,z}$ =	144,70	[kN]	Resistencia del hormigón debido a la desctrucción del borde	CEB [9.3.1]

DESLIZAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

$C_{f,d}$ =	0,30		Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón	[6.2.2.(6)]
$N_{c,Ed}$ =	1,88	[kN]	Fuerza de compresión	[6.2.2.(6)]

$F_{f,Rd} = C_{f,d} * N_{c,Ed}$

$F_{f,Rd}$ =	0,56	[kN]	Resistencia al deslizamiento	[6.2.2.(6)]

CONTROL DEL CIZALLAMIENTO

$V_{j,Rd,z} = n_b * \min(F_{1,vb,Rd,z}, F_{2,vb,Rd}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,z}) + F_{f,Rd}$

$V_{j,Rd,z}$ =	220,46	[kN]	Resistencia de la unión al cortante	CEB [9.3.1]

$V_{j,Ed,z} / V_{j,Rd,z} \leq 1{,}0$	0,10 < 1,00	verificado	(0,10)

4.8.5. SOLDADURAS ENTRE EL PILAR Y LA PLETINA DE BASE

$\sigma_\perp$ =	67,99	[MPa]	Tensión nornal en la soldadura	[4.5.3.(7)]
$\tau_\perp$ =	67,99	[MPa]	Tensión tangente perpendicular	[4.5.3.(7)]
τ_{yII} =	0,00	[MPa]	Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,y}$	[4.5.3.(7)]
τ_{zII} =	-10,49	[MPa]	Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,z}$	[4.5.3.(7)]
β_W =	0,85		Coeficiente dependiente de la resistencia	[4.5.3.(7)]

$\sigma_\perp / (0.9 * f_u / \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1)	0,23 < 1,00	verificado	(0,23)
$\sqrt{(\sigma_\perp^2 + 3.0\ (\tau_{yII}^2 + \tau_\perp^2))} / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1)	0,35 < 1,00	verificado	(0,35)
$\sqrt{(\sigma_\perp^2 + 3.0\ (\tau_{zII}^2 + \tau_\perp^2))} / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1)	0,27 < 1,00	verificado	(0,27)

$\sigma_\perp$ / (0.9*f_u/γ_{M2})) ≤ 1.0 (4.1)	0,23 < 1,00	verificado	(0,23)

4.8.6. RIGIDEZ DE LA UNIÓN

Flexión debida al momento $M_{j,Ed,y}$

b_{eff} = 66 [mm] Anchura eficaz de la zona de apoyo debajo de la tabla [6.2.5.(3)]

l_{eff} = 213 [mm] Longitud eficaz de la zona de apoyo debajo del ala [6.2.5.(3)]

$k_{13,y} = E_c*\sqrt{(b_{eff}*l_{eff})}/(1.275*E)$

$k_{13,y}$ = 11 [mm] Coef. de rigidez del hormigón comprimido [Tabla 6.11]

l_{eff} = 113 [mm] Longitud eficaz para un tornillo para el modo 2 [6.2.6.5]

m = 21 [mm] Distancia entre el tornillo y el borde rigidizado [6.2.6.5]

$k_{15,y} = 0.425*l_{eff}*t_p^3/(m^3)$

$k_{15,y}$ = 21 [mm] Coef. de rigidez de la pletina de base en tracción [Tabla 6.11]

L_b = 145 [mm] Longitud eficaz del tornillo de anclaje [Tabla 6.11]

$k_{16,y} = 1.6*A_b/L_b$

$k_{16,y}$ = 1 [mm] Coef. de rigidez del anclaje en tracción [Tabla 6.11]

$\lambda_{0,y}$ = 0,51 Esbeltez del pilar [5.2.2.5.(2)]

$S_{j,ini,y}$ = 2813,61 [kN*m] Rigidez inicial en rotación [Tabla 6.12]

$S_{j,rig,y}$ = 52332,00 [kN*m] Rigidez de la unión rígida [5.2.2.5]

$S_{j,ini,y}$ < $S_{j,rig,y}$ SEMI-RÍGIDA [5.2.2.5.(2)]

4.8.7. COMPONENTE MÁS DÉBIL:

PLETINA DE BASE EN FLEXIÓN

Unión conforme con la Norma Relación 0,97

ANCORATGE DE BARRERA FINS A 4,00m

Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019

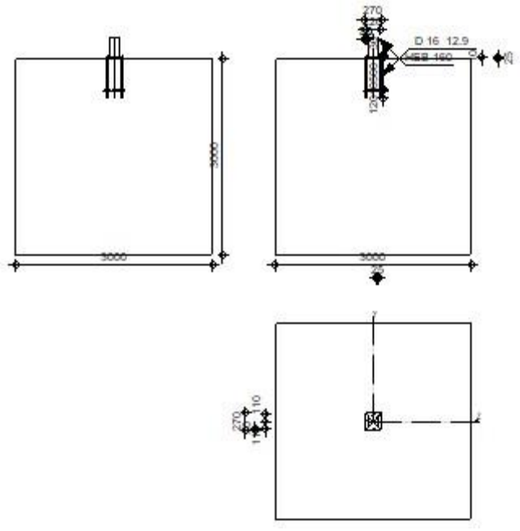
Cálculo de la base de columna empotrada

Eurocode 3: EN 1993-1-8:2005/AC:2009 + CEB

Design Guide: Design of fastenings in concrete

OK

Relación **0,94**



4.9. GENERAL

Unión N.°: 1

Nombre de la unión: Pié de pilar engastado

Nudo de la estructura: 1

Barras de la estructura: 1

4.10. GEOMETRÍA

4.10.1. PILAR

Perfil: HEB 160

Barra N.°: 1

L_c =	3,00	[m]	Longitud del pilar
α =	0,0	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_c =	160	[mm]	Altura de la sección del pilar
b_{fc} =	160	[mm]	Anchura de la sección del pilar
t_{wc} =	8	[mm]	Espesor del alma de la sección del pilar
t_{fc} =	13	[mm]	Espesor del ala del de la sección del pilar
r_c =	15	[mm]	Radio del arrendondeado de la sección del pilar
A_c =	54,25	[cm^2]	Area de la sección del pilar
I_{yc} =	2492,00	[cm^4]	Momento de inercia de la sección del pilar

Material: S 275

f_{yc} =	275,00	[MPa]	Resistencia
f_{uc} =	410,00	[MPa]	Límite de resistencia del material

4.10.2. CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR

l_{pd} =	270	[mm]	Longitud
b_{pd} =	270	[mm]	Anchura

4.10.2. CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR

l_{pd} = 270 [mm] Longitud

t_{pd} = 25 [mm] Espesor

Material: S 275

f_{ypd} = 275,00 [MPa] Resistencia

f_{upd} = 410,00 [MPa] Límite de resistencia del material

4.10.3. ANCLAJE

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.

Clase = 12.9 Clase de anclajes

f_{yb} = 1080,00 [MPa] Límite de plasticidad del material del tornillo

f_{ub} = 1200,00 [MPa] Resistencia del material del tornillo a la tracción

d = 16 [mm] Diámetro del tornillo

A_S = 1,57 [cm^2] Area de la sección eficaz del tornillo

A_V = 2,01 [cm^2] Area de la sección del tornillo

n_H = 3 Número de columnas de tornillos

n_V = 3 Número de líneas de tornillos

Separación horizontal e_{Hi} = 110 [mm]

Separación vertical e_{Vi} = 110 [mm]

Dimensiones de los anclajes

L_1 = 30 [mm]

L_2 = 500 [mm]

L_3 = 120 [mm]

Pletina de resistencia

d = 100 [mm] Diámetro

t_p = 10 [mm] Espesor

Material: S 235

f_y = 235,00 [MPa] Resistencia

Plaqueta

l_{wd} = 30 [mm] Longitud

b_{wd} = 30 [mm] Anchura

t_{wd} = 10 [mm] Espesor

4.10.4. COEFICIENTES DE MATERIAL

γ_{M0} = 1,00 Coeficiente de seguredad parcial

γ_{M2} = 1,25 Coeficiente de seguredad parcial

γ_C = 1,50 Coeficiente de seguredad parcial

4.10.5. CIMENTACIÓN

L = 3000 [mm] Longitud de la cimentación

B = 3000 [mm] Anchura de la cimentación

H = 3000 [mm] Altura de la cimentación

Hormigón

Clase HA - 25

f_{ck} = 25,00 [MPa] Resistencia característica a la compresión

Capa de arena

t_g = 0 [mm] Espespor da la capa de arena

$f_{ck,g}$ = 12,00 [MPa] Resistencia característica a la compresión

$C_{f,d}$ = 0,30 Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón

4.10.6. SOLDADURAS

a_p = 8 [mm] Pletina principal del pié del pilar

4.11. CARGAS

Caso: 2: ELU 1*1.50

$N_{j,Ed}$ = -2,51 [kN] Esfuerzo axil

$V_{j,Ed,z}$ = -30,00 [kN] Esfuerzo cortante

$M_{j,Ed,y}$ = 60,00 [kN*m] Momento flector

4.12. RESULTADOS

4.12.1. ZONA COMPRIMIDA

COMPRESIÓN DE HORMIGÓN

f_{cd} =	16,67	[MPa]	Resistencia de cálculo a la compresión	EN 1992-1:[3.1.6.(1)]
f_j =	33,33	[MPa]	Resistencia de cálculo al apoyo debajo de la pletina de base	[6.2.5.(7)]

$c = t_p \sqrt{(f_{yp}/(3*f_j*\gamma_{M0}))}$

c =	41	[mm]	Anchura adicional de la zona de apoyo	[6.2.5.(4)]
b_{eff} =	96	[mm]	Anchura eficaz de la zona de apoyo debajo de la tabla	[6.2.5.(3)]
l_{eff} =	243	[mm]	Longitud eficaz de la zona de apoyo debajo del ala	[6.2.5.(3)]
A_{c0} =	232,99	[cm^2]	Superficie de contacto entre la pletina de base y la cimentación	EN 1992-1:[6.7.(3)]
A_{c1} =	2096,95	[cm^2]	Área de cálculo máxima de la distribución de la carga	EN 1992-1:[6.7.(3)]

$F_{rdu} = A_{c0}*f_{cd}*\sqrt{(A_{c1}/A_{c0})} \leq 3*A_{c0}*f_{cd}$

F_{rdu} =	1164,97	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo	EN 1992-1:[6.7.(3)]
β_j =	0,67		Coeficiente de reducción para la compresión	[6.2.5.(7)]

$f_{jd} = \beta_j * F_{rdu} / (b_{eff} * l_{eff})$

f_{jd} =	33,33	[MPa]	Resistencia de cálculo al apoyo	[6.2.5.(7)]
$A_{c,n}$ =	512,43	[cm^2]	Área de apoyo en compresión	[6.2.8.2.(1)]
$A_{c,y}$ =	232,99	[cm^2]	Área de apoyo en flexión My	[6.2.8.3.(1)]

$F_{c,Rd,i} = A_{C,i} * f_{jd}$

$F_{c,Rd,n}$ =	1708,11	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo en compresión	[6.2.8.2.(1)]
$F_{c,Rd,y}$ =	776,65	[kN]	Resistencia del hormigón al apoyo en flexión My	[6.2.8.3.(1)]

ALA Y ALMA DEL PILAR EN COMPRESIÓN

CL =	1,00		Clase de sección	EN 1993-1-1:[5.5.2]
$W_{pl,y}$ =	353,98	[cm^3]	Módulo de sección plástico	EN1993-1-1:[6.2.5.(2)]
$M_{c,Rd,y}$ =	97,35	[kN*m]	Resistencia de cálculo de la sección en flexión	EN1993-1-1:[6.2.5]
$h_{f,y}$ =	147	[mm]	Distancia entre los centros de gravedad de las alas	[6.2.6.7.(1)]

$F_{c,fc,Rd,y} = M_{c,Rd,y} / h_{f,y}$

$F_{c,fc,Rd,y}$ =	662,22	[kN]	Resistencia del ala comprimida y del alma	[6.2.6.7.(1)]

RESISTENCIA DEL PIÉ DEL PILAR EN LA ZONA COMPRIMIDA

$N_{j,Rd} = F_{c,Rd,n}$

$N_{j,Rd}$ =	1708,11	[kN]	Resistencia del pié del pilar a la compresión axial	[6.2.8.2.(1)]

$F_{C,Rd,y} = \min(F_{c,Rd,y}, F_{c,fc,Rd,y})$

$F_{C,Rd,y}$ =	662,22	[kN]	Resistencia del pié del pilar en la zona comprimida	[6.2.8.3]

4.12.2. ZONA TRACCIONADA

RUPTURA DE TORNILLO DE ANCLAJE

A_b =	1,57	[cm^2]	'Area efectivo del tornillo	[Tabla 3.4]
f_{ub} =	1200,00	[MPa]	Resistencia del material del tornillo a la tracción	[Tabla 3.4]
Beta =	0,85		coeficiente de reducción de la resistencia del tornillo	[3.6.1.(3)]

$F_{t,Rd,s1} = beta * 0.9 * f_{ub} * A_b / \gamma_{M2}$

$F_{t,Rd,s1}$ =	115,30	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura	[Tabla 3.4]
γ_{Ms} =	1,20		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.2]
f_{yb} =	1080,00	[MPa]	Límite de plasticidad del material del tornillo	CEB [9.2.2]

$F_{t,Rd,s2} = f_{yb} * A_b / \gamma_{Ms}$

$F_{t,Rd,s2}$ =	141,30	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura	CEB [9.2.2]

$F_{t,Rd,s} = \min(F_{t,Rd,s1}, F_{t,Rd,s2})$

$F_{t,Rd,s}$ =	115,30	[kN]	Resistencia del tornillo a la ruptura

ARRANCAMIENTO DEL TORNILLO DE ANCLAJE DEL HORMIGÓN

f_{ck} =	25,00	[MPa]	Resistencia característica del hormigón a la compresión	EN 1992-1:[3.1.2]
A_h =	76,53	[cm^2]	Área de apoyo de la placa de anclaje	CEB [15.1.2.3]
p_k =	175,00	[MPa]	Resistencia característica del hormigón al arrancamiento	CEB [15.1.2.3]
γ_{Mp} =	2,16		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,p} = p_k * A_h / \gamma_{Mp}$

$F_{t,Rd,p}$ =	265,73	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.3]

RUPTURA DEL CONO DE HORMIGÓN

h_{ef} =	500	[mm]	Longitud eficaz del tornillo de anclaje	CEB [9.2.4]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}] * f_{ck} * h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	503,12	[kN]	Resistencia característica del anclaje	CEB [9.2.4]
$s_{cr,N}$ =	1500	[mm]	Anchura crítica del cono de hormigón	CEB [9.2.4]
$c_{cr,N}$ =	750	[mm]	Distancia crítica al borde de la cimentación	CEB [9.2.4]
$A_{c,N0}$ =	29584,00	[cm^2]	Área máxima del cono	CEB [9.2.4]
$A_{c,N}$ =	29584,00	[cm^2]	Área real del cono	CEB [9.2.4]

$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$

$\psi_{A,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.2.4]

c =	750	[mm]	Distancia mínima entre el anclaje y el borde	CEB [9.2.4]

$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 * c/c_{cr.N} \leq 1.0$

$\psi_{s,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distancia entre el enclaje y el borde de la cimentación	CEB [9.2.4]
$\psi_{ec,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distribución de los esfuerzos de tracción en los anclajes	CEB [9.2.4]

$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$

$\psi_{re,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la densidad del armado de la cimentación	CEB [9.2.4]
$\psi_{ucr,N}$ =	1,00	Coef. dependiente del grado de fisuración del hormigón	CEB [9.2.4]
γ_{Mc} =	2,16	Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,c} = N_{Rk,c}^0 * \psi_{A,N} * \psi_{s,N} * \psi_{ec,N} * \psi_{re,N} * \psi_{ucr,N} / \gamma_{Mc}$

$F_{t,Rd,c}$ =	232,92	[kN]	Resistencia de cálculo del anclaje a la ruptura del cono de hormigón	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

ROTURA DEL BETÓN

h_{ef} =	500	[mm]	Longitud eficaz del tornillo de anclaje	CEB [9.2.5]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}] * f_{ck} * h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.5]
$s_{cr,N}$ =	1000	[mm]	Anchura crítica del cono de hormigón	CEB [9.2.5]

$N_{Rk,c}^0 = 9.0[N^{0.5}/mm^{0.5}]*f_{ck}*h_{ef}^{1.5}$

$N_{Rk,c}^0$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.5]
$c_{cr,N}$ =	500	[mm]	Distancia crítica al borde de la cimentación	CEB [9.2.5]
$A_{c,N0}$ =	14884,00	[cm^2]	Área máxima del cono	CEB [9.2.5]
$A_{c,N}$ =	14884,00	[cm^2]	Área real del cono	CEB [9.2.5]

$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$

$\psi_{A,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.2.5]
c =	500 [mm]	Distancia mínima entre el anclaje y el borde	CEB [9.2.5]

$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3*c/c_{cr.N} \leq 1.0$

$\psi_{s,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distancia entre el enclaje y el borde de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\psi_{ec,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la distribución de los esfuerzos de tracción en los anclajes	CEB [9.2.5]

$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$

$\psi_{re,N}$ =	1,00	Coef. dependiente de la densidad del armado de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\psi_{ucr,N}$ =	1,00	Coef. dependiente del grado de fisuración del hormigón	CEB [9.2.5]

$\psi_{h,N} = (h/(2*h_{ef}))^{2/3} \leq 1.2$

$\psi_{h,N}$ =	1,20	Coef. dependiente de la altura de la cimentación	CEB [9.2.5]
$\gamma_{M,sp}$ =	2,16	Coeficiente de seguredad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{t,Rd,sp} = N_{Rk,c}^0*\psi_{A,N}*\psi_{s,N}*\psi_{ec,N}*\psi_{re,N}*\psi_{ucr,N}*\psi_{h,N}/\gamma_{M,sp}$

$F_{t,Rd,sp}$ =	279,51 [kN]	Resistencia de cálculo del anclaje a la rotura del hormigón	CEB [9.2.5]

RESISTENCIA DEL ANCLAJE A LA TRACCIÓN

$F_{t,Rd} = \min(F_{t,Rd,s}, F_{t,Rd,p}, F_{t,Rd,c}, F_{t,Rd,sp})$

$F_{t,Rd}$ =	115,30	[kN]	Resistencia del anclaje a la tracción

FLEXIÓN DE LA PLETINA DE BASE

Flexión debida al momento $M_{j,Ed,y}$

$l_{eff,1}$ =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 1	[6.2.6.5]
$l_{eff,2}$ =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 2	[6.2.6.5]
m =	21	[mm]	Distancia entre el tornillo y el borde rigidizado	[6.2.6.5]
$M_{pl,1,Rd}$ =	4,83	[kN*m]	Resistencia plástica de la pletina para el modo 1	[6.2.4]
$M_{pl,2,Rd}$ =	4,83	[kN*m]	Resistencia plástica de la pletina para el modo 2	[6.2.4]
$F_{T,1,Rd}$ =	923,19	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 1	[6.2.4]
$F_{T,2,Rd}$ =	398,65	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 2	[6.2.4]

Flexión debida al momento $M_{j,Ed,y}$

$l_{eff,1}$ =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 1	[6.2.6.5]
$F_{T,3,Rd}$ =	345,90	[kN]	Resistencia de la pletina para el modo 3	[6.2.4]

$F_{t,pl,Rd,y} = \min(F_{T,1,Rd} , F_{T,2,Rd} , F_{T,3,Rd})$

$F_{t,pl,Rd,y}$ =	345,90	[kN]	Resistencia de la pletina en tracción	[6.2.4]

RESISTENCIA DEL PIÉ DEL PILAR EN LA ZONA TRACCIONADA

$F_{T,Rd,y} = F_{t,pl,Rd,y}$

$F_{T,Rd,y}$ =	345,90	[kN]	Resistencia de la cimentación en la zona traccionada	[6.2.8.3]

4.12.3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LA UNIÓN

$N_{j,Ed}$ / $N_{j,Rd}$ ≤ 1,0 (6.24)	0,00 < 1,00	verificado	(0,00)

e_y =	23935	[mm]	Ecentricidad de la fuerza axial	[6.2.8.3]
$z_{c,y}$ =	74	[mm]	Brazo de la fuerza $F_{C,Rd,y}$	[6.2.8.1.(2)]
$z_{t,y}$ =	110	[mm]	Brazo de la fuerza $F_{T,Rd,y}$	[6.2.8.1.(3)]
$M_{j,Rd,y}$ =	63,67	[kN*m]	Resistencia de la unión a la flexión	[6.2.8.3]

$M_{j,Ed,y}$ / $M_{j,Rd,y}$ ≤ 1,0 (6.23)	0,94 < 1,00	verificado	(0,94)

4.12.4. CIZALLAMIENTO

APOYO DEL TORNILLO DE ANCLAJE EN LA PLETINA DE BASE

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$\alpha_{d,z}$ =	0,46		Coef. de posición de los tornillos en la dirección del cizallamiento	[Tabla 3.4]
$\alpha_{b,z}$ =	0,46		Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{1,vb,Rd}$	[Tabla 3.4]
$k_{1,z}$ =	2,19		Coef. de posición de los tornillos en la dirección perpendicular al cizallamiento	[Tabla 3.4]

$F_{1,vb,Rd,z} = k_{1,z}*\alpha_{b,z}*f_{up}*d*t_p / \gamma_{M2}$

$F_{1,vb,Rd,z}$ =	132,95	[kN]	Resistencla del tornillo de anclaje al apoyo en la pletina de base	[6.2.2.(7)]

CIZALLAMIENTO DEL TORNILLO DE ANCLAJE

α_b =	0,25		Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{2,vb,Rd}$	[6.2.2.(7)]
A_{vb} =	2,01	[cm^2]	Area de la sección del tornillo	[6.2.2.(7)]
f_{ub} =	1200,00	[MPa]	Resistencia del material del tornillo a la tracción	[6.2.2.(7)]
γ_{M2} =	1,25		Coeficiente de seguredad parcial	[6.2.2.(7)]

$F_{2,vb,Rd} = \alpha_b*f_{ub}*A_{vb}/\gamma_{M2}$

$F_{2,vb,Rd}$ =	47,87	[kN]	Resistencia del tornillo al cizallamiento - sin efecto de brazo	[6.2.2.(7)]

RUPTURA DEL HOTRMIGÓN POR EFECTO DE PALANCA

$N_{Rk,c}$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.4]
k_3 =	2,00		Coef. dependiente de la longitud de anclaje	CEB [9.3.3]

RUPTURA DEL HOTRMIGÓN POR EFECTO DE PALANCA

$N_{Rk,c}$ =	503,12	[kN]	Resistencia de cálculo para el arrancamiento	CEB [9.2.4]
γ_{Mc} =	2,16		Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{v,Rd,cp} = k_3 * N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

$F_{v,Rd,cp}$ =	465,85	[kN]	Resistencia del hormigón al efecto de palanca	CEB [9.3.1]

DESTRUCCIÓN DEL BORDE DEL HORMIGÓN

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$V_{Rk,c,z}{}^0$ =	3747,13 [kN]	Resistencia característica del anclaje	CEB [9.3.4.(a)]
$\psi_{A,V,z}$ =	0,67	Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde	CEB [9.3.4]
$\psi_{h,V,z}$ =	1,00	Coef. dependiente del espesor de la cimentación	CEB [9.3.4.(c)]
$\psi_{s,V,z}$ =	0,90	Coef. de influencia de bordes paralelos al esfuerzo cortante	CEB [9.3.4.(d)]
$\psi_{ec,V,z}$ =	1,00	Coef. de irregularidad de la distribución del esfuerzo cortante en el anclaje	CEB [9.3.4.(e)]
$\psi_{\alpha,V,z}$ =	1,00	Coef. dependiente del ángulo de la acción del cortante	CEB [9.3.4.(f)]
$\psi_{ucr,V,z}$ =	1,00	Coef. dependiente del modo de armar el borde de la cimentación	CEB [9.3.4.(g)]

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$V_{Rk,c,z}{}^0$ =	3747,13 [kN]	Resistencia característica del anclaje	CEB [9.3.4.(a)]
γ_{Mc} =	2,16	Coeficiente de seguridad parcial	CEB [3.2.3.1]

$F_{v,Rd,c,z} = V_{Rk,c,z}{}^0 * \psi_{A,V,z} * \psi_{h,V,z} * \psi_{s,V,z} * \psi_{ec,V,z} * \psi_{\alpha,V,z} * \psi_{ucr,V,z} / \gamma_{Mc}$

$F_{v,Rd,c,z}$ =	1040,87 [kN]	Resistencia del hormigón debido a la desctrucción del borde	CEB [9.3.1]

DESLIZAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

$C_{f,d}$ =	0,30		Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón	[6.2.2.(6)]
$N_{c,Ed}$ =	2,51	[kN]	Fuerza de compresión	[6.2.2.(6)]

$F_{f,Rd} = C_{f,d} * N_{c,Ed}$

$F_{f,Rd}$ =	0,75	[kN]	Resistencia al deslizamiento	[6.2.2.(6)]

CONTROL DEL CIZALLAMIENTO

$V_{j,Rd,z} = n_b * \min(F_{1,vb,Rd,z}, F_{2,vb,Rd}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,z}) + F_{f,Rd}$

$V_{j,Rd,z}$ =	383,70	[kN]	Resistencia de la unión al cortante	CEB [9.3.1]

$V_{j,Ed,z} / V_{j,Rd,z} \leq 1,0$	0,08 < 1,00	verificado	(0,08)

4.12.5. SOLDADURAS ENTRE EL PILAR Y LA PLETINA DE BASE

$\sigma_\perp$ =	120,81	[MPa]	Tensión normal en la soldadura	[4.5.3.(7)]
$\tau_\perp$ =	120,81	[MPa]	Tensión tangente perpendicular	[4.5.3.(7)]
τ_{yII} =	0,00	[MPa]	Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,y}$	[4.5.3.(7)]
τ_{zII} =	-13,99	[MPa]	Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,z}$	[4.5.3.(7)]
β_W =	0,85		Coeficiente dependiente de la resistencia	[4.5.3.(7)]

$\sigma_\perp$ / (0.9*f_u/γ_{M2})) ≤ 1.0 (4.1)	0,41 < 1,00	verificado (0,41)
$\sqrt{(\sigma_\perp^2 + 3.0\ (\tau_{yII}^2 + \tau_\perp^2))}$ / (f_u/(β_w*γ_{M2})) ≤ 1.0 (4.1)	0,63 < 1,00	verificado (0,63)
$\sqrt{(\sigma_\perp^2 + 3.0\ (\tau_{zII}^2 + \tau_\perp^2))}$ / (f_u/(β_w*γ_{M2})) ≤ 1.0 (4.1)	0,48 < 1,00	verificado (0,48)

4.12.6. RIGIDEZ DE LA UNIÓN

Flexión debida al momento $M_{j,Ed,y}$

b_{eff} =	96	[mm]	Anchura eficaz de la zona de apoyo debajo de la tabla	[6.2.5.(3)]
l_{eff} =	243	[mm]	Longitud eficaz de la zona de apoyo debajo del ala	[6.2.5.(3)]

$k_{13,y} = E_c*\sqrt{(b_{eff}*l_{eff})}/(1.275*E)$

$k_{13,y}$ =	14	[mm]	Coef. de rigidez del hormigón comprimido	[Tabla 6.11]
l_{eff} =	113	[mm]	Longitud eficaz para un tornillo para el modo 2	[6.2.6.5]
m =	21	[mm]	Distancia entre el tornillo y el borde rigidizado	[6.2.6.5]

$k_{15,y} = 0.425*l_{eff}*t_p^3/(m^3)$

$k_{15,y}$ =	81	[mm]	Coef. de rigidez de la pletina de base en tracción	[Tabla 6.11]
L_b =	171	[mm]	Longitud eficaz del tornillo de anclaje	[Tabla 6.11]

$k_{16,y} = 1.6*A_b/L_b$

$k_{16,y}$ =	1	[mm]	Coef. de rigidez del anclaje en tracción	[Tabla 6.11]

$\lambda_{0,y}$ =	0,51		Esbeltez del pilar	[5.2.2.5.(2)]
$S_{j,ini,y}$ =	3645,71	[kN*m]	Rigidez inicial en rotación	[Tabla 6.12]
$S_{j,rig,y}$ =	52332,00	[kN*m]	Rigidez de la unión rígida	[5.2.2.5]

$S_{j,ini,y} < S_{j,rig,y}$ SEMI-RÍGIDA [5.2.2.5.(2)]

4.12.7. COMPONENTE MÁS DÉBIL:

TORNILLO DE ANCLAJE CONTRA AL CIZALLAMIENTO

Unión conforme con la Norma Relación 0,94

5. CONCLUSIÓ

Queden justificades les solucions estructurals descrites als plànols d'estructura de Projecte.

ANNEX NÚMERO 6 – ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX 6 - ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR 3

3. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN 4

3.1. FASES 1 I 2: APANTALLAMENT SOBRE MURS 4

3.2. FASE 3: APANTALLAMENT AL TRONC DE LA C-17 5

4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES 5

5. VALORACIÓ DELS COSTOS D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 7

ANNEX 6 - ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex pretén establir una proposta per l'execució de les obres contemplades en aquest projecte constructiu, així com les mesures necessàries per tal de minimitzar l'afecció de les obres sobre el trànsit de la carretera afectada, garantint en tot moment el manteniment del trànsit per aquesta.

Els desviaments recollits en aquest annex són merament orientatius. Els desviaments a realitzar a l'obra s'hauran de consensuar prèviament amb l'administració titular de la via i la Direcció d'Obra, i com a mínim hauran de complir la Instrucció 8.3. IC. En cap cas l'execució de desviaments addicionals i/o diferents als recollits en projecte suposaran un major cost econòmic de l'obra ni podrà suposar un augment de termini.

L'obra consisteix en l'apantallament acústic de dos trams de la carretera C-17, un al voltant del PK 21+200 (Can Pastor) i un altre al PK 22+600 (Can Duran), en la zona nord de l'enllaç amb la C-352. A Cal Pastor es disposaran 215 metres de pantalles acústiques en la calçada sentit Barcelona. A Can Duran les pantalles es disposaran en ambdues calçades de la C-17 en un tram d'aproximadament 240 m, els primers 120 m directament al tronc de la carretera, adossades als vorals, i la resta sobre els murs prefabricats que es van construir per donar cabuda als ramals de l'enllaç.

La C-17, a la zona del projecte, té les següents característiques: carretera convencional 2+2 amb una calçada màxima de 7,00 m, vorals interiors d'amplada màxima de 1,0 m a Can Duran i 0,5 m a Cal Pastor i vorals exteriors d'amplada màxima de 2,2 a Can Duran i 1,15 a Cal Pastor.

Les indicacions del STCB són que cal mantenir en tot moment durant la instal·lació de les pantalles els dos carrils oberts al trànsit. Sí que es faran restriccions de longitud de la sortida i incorporació de l'enllaç.

El projecte es divideix en dos lots:

- LOT 1: Àmbit Cal Pastor.
- LOT 2: Àmbit Can Duran

Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració total de les obres de **4 mesos** pel LOT 1 i de **6 mesos** pel LOT 2.

2. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

A Cal Pastor l'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de la calçada sentit Barcelona. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions mitjançant senyalització i barrera new-jersey, col·locada a 50 cm de la línia blanca exterior, segons els plànols de desviaments, i es realitzaran els treballs d'esbrossada i la tala dels arbres. Es reposaran els serveis que resulten afectats per les obres.

Moviment de terres: Una vegada finalitzats els treballs d'esbrossada i tala d'arbres s'executaran els desmunts previstos al projecte i, seguidament, es realitzaran les rases necessàries per a la fonamentació de les pantalles. Aquesta actuació també contempla tots els treballs corresponents a desmuntatges i enderrocs.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics.

Drenatge: Simultàniament a l'etapa de formigonat de l'actuació anterior, s'executaran la bonera contínua (caz) i la cuneta de formigó que es disposen adossades a la pantalla.

Ferms: Les obres projectades afecten a un camí existent que s'ha de reposar. Aquesta reposició, amb tot-ú artificial, s'ha previst mentre es realitzin els treballs de muntatge dels panells de les pantalles.

Sistemes de contenció: Finalment, una vegada finalitzat l'apantallament acústic, es procedirà a la instal·lació dels sistemes de contenció de vehicles projectats

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà de nou el voral exterior, retirant tota la senyalització provisional.

3. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

Per a la realització dels treballs corresponents al Lot 2 s'han establert 3 fases d'obra:

- **Fase 1**: Apantallament sobre mur C-17 marge esquerre (sentit Barcelona).
- **Fase 2**: Apantallament sobre mur C-17 marge dret (sentit Ripoll).
- **Fase 3**: Apantallament en el tronc de la C-17.

3.1. FASES 1 I 2: APANTALLAMENT SOBRE MURS

S'han establert dues fases per a la instal·lació de les pantalles sobre els murs prefabricats de l'enllaç, la primera per les situades al marge esquerre (sentit Barcelona) de la C-17 i la segona per les situades al marge dret (sentit Ripoll). La durada d'aquestes fases serà de 2 y 1,8 mesos respectivament.

En el cas de la fase 1 les restriccions del trànsit afectaran al carril de sortida de la C-17 i en el cas de la fase 2 al carril d'entrada, en els que s'habilitarà una zona d'obres d'amplada variable, superior a 3,50 metres, i definida a plànols per a facilitar la realització dels treballs. Permet encara la circulació per un carril de 3,20 m d'amplada i cuneta trepitjable. La incorporació i sortida de la C-17 pel ramal haurà de ser més directa i per tant s'haurà de senyalitzar i restringir la velocitat, tant al ramal com al tronc de la C-17. Implicarà la remodelació dels nassos cabrejats existents.

L'accés a la zona de treball sobre els murs prefabricats de l'enllaç no es realitzarà des de les parcel·les de cada veí ni lateralment, sinó des de la C-17, mitjançant els elements necessaris tipus bastides, escales, plataformes o elements auxiliars que s'hauran de muntar adossades al parament del mur. També s'instal·laran baixants de runa i terres per a evacuar cap a la zona habilitada d'obres els residus de les demolicions i de les excavacions que es realitzin a la coronació dels murs i a les parcel·les. Aquestes baixants descarregaran sobre camió o contenidors d'obra. El formigonat de fonamentacions i el muntatge de les pantalles, suports, etc. també es realitzarà des de la C-17 mitjançant grues elevadores, al igual que qualsevol element de maquinària auxiliar, o materials, que s'hauran d'elevar des de la C-17 mitjançant grues.

A la zona de parcel·la es disposarà de 2,5 metres d'ocupació temporal en afegit a la ocupació de l'element de pantalla amb la seva fonamentació. **Els treballs a parcel·les de demolicions, excavacions i muntatges seran bàsicament manuals.** Aquesta zona d'ocupació temporal s'haurà de tancar amb tanca provisional tipus 'Rivisa'.

La seqüència d'actuacions prevista per a cadascuna d'aquestes fases d'obra és la següent:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions al carril de sortida (Fase 1) o d'entrada (Fase 2) de la C-17, s'habilitarà la franja de treball en el carril amb el tancament provisional i el muntatge de bastides, es realitzarà un tancament provisional de parcel·la amb tanca lleugera de 2 metres i malla d'ocultació, es desmuntarà el tancament existent sobre el mur i es realitzaran els treballs d'esbrossada i la tala dels arbres en les parcel·les amb elements vegetals.

Moviment de terres: Aquesta actuació contempla principalment els enderrocs i les excavacions dins les parcel·les, necessaris per a poder instal·lar posteriorment les pantalles. Les excavacions de les fonamentacions s'hauran de realitzar manualment o amb maquinària micro adaptada a l'espai disponible. S'hauran de preveure els equips necessaris, donat el petit rendiment esperat.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics. Aquest muntatge, com ja s'ha comentat, es farà des de la C-17 mitjançat grues elevadores.

Drenatge: Aquesta activitat es realitzarà només a la fase 1 una vegada finalitzat el muntatge de les pantalles acústiques, i consisteix en la instal·lació d'una vorada i una canaleta sobre la fonamentació de la pantalla per tal de restaurar el sistema de drenatge existent, nous embornals i nous passos entre murs de parcel·la. En els murs sobre els que s'actua en la fase 2, els del marge dret de la C-17 (sentit Ripoll), el terreny vessa en sentit oposat al murs per la qual cosa no existeixen aquests elements de drenatge.

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació pel carril de la C-17, retirant tota la senyalització provisional.

3.2. FASE 3: APANTALLAMENT AL TRONC DE LA C-17

A Can Duran l'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de les calçades sentit Barcelona i sentit Ripoll en un tram de la C-17 d'aproximadament 120 metres. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: Es muntarà el desviament provisional mantenint dos carrils de 3 metres d'amplada i vorals de 0,50 metres, i es realitzaran els treballs d'esbrossada.

Moviment de terres: Una vegada finalitzats els treballs d'esbrossada es realitzaran les rases necessàries per a la fonamentació de les pantalles. Aquesta actuació també contempla tots els treballs corresponents a desmuntatges i enderrocs.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics.

Drenatge: Simultàniament a l'etapa de formigonat de l'actuació anterior, s'executaran els tres embornals previstos al voral de la C-17, que es disposaran adossats a la pantalla.

Sistemes de contenció: Finalment, simultàniament al muntatge dels panells acústics de les pantalles, es procedirà a la instal·lació dels sistemes de contenció de vehicles projectats.

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació, retirant tota la senyalització provisional, reaglomerant la calçada i amb nova pintura blanca.

4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

La senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional durant l'execució de les obres es regiran per l'establert a la "Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización 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".

També es considerarà el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas", publicació de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.

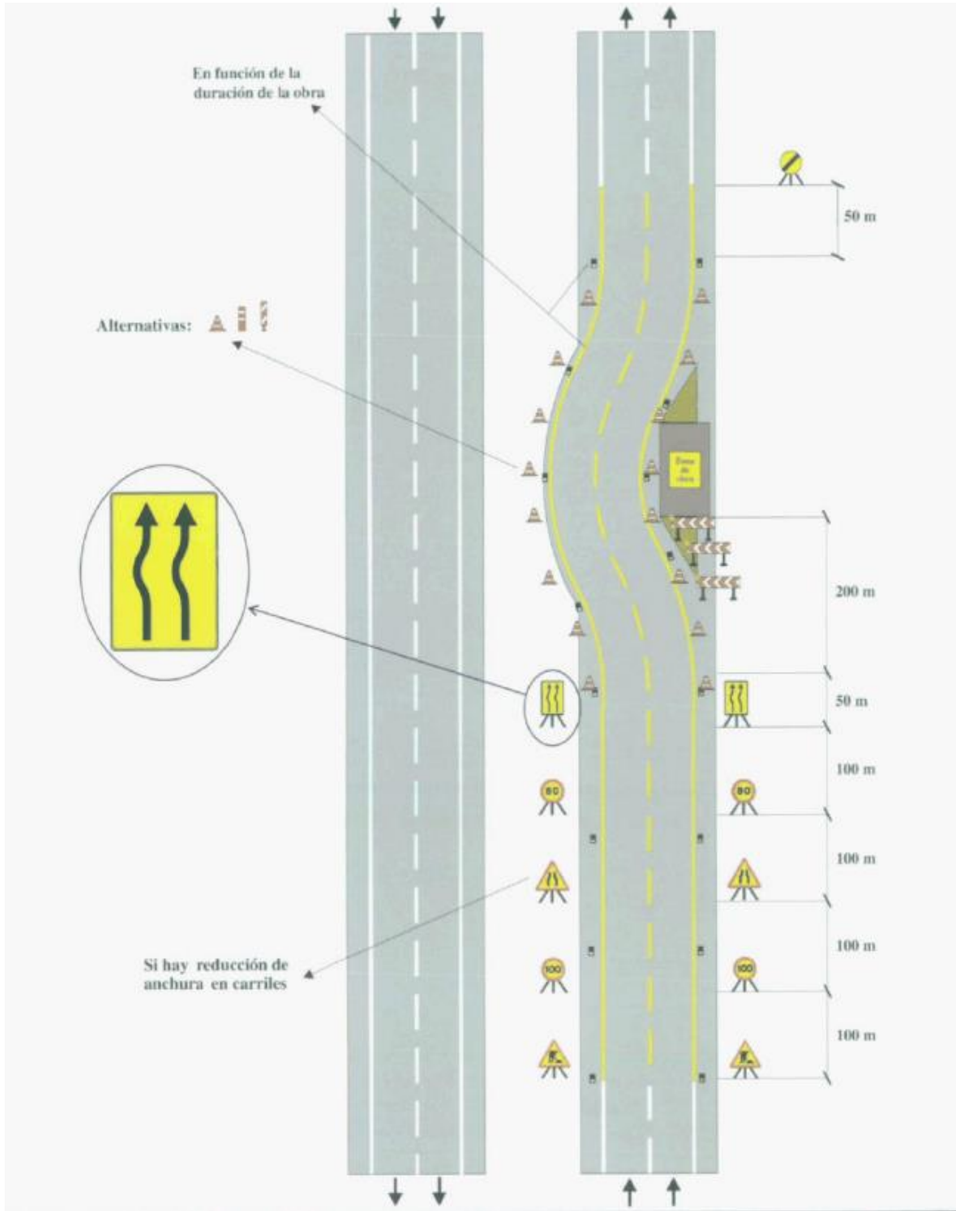
- Ordenar la circulació en la zona afectada per les obres.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

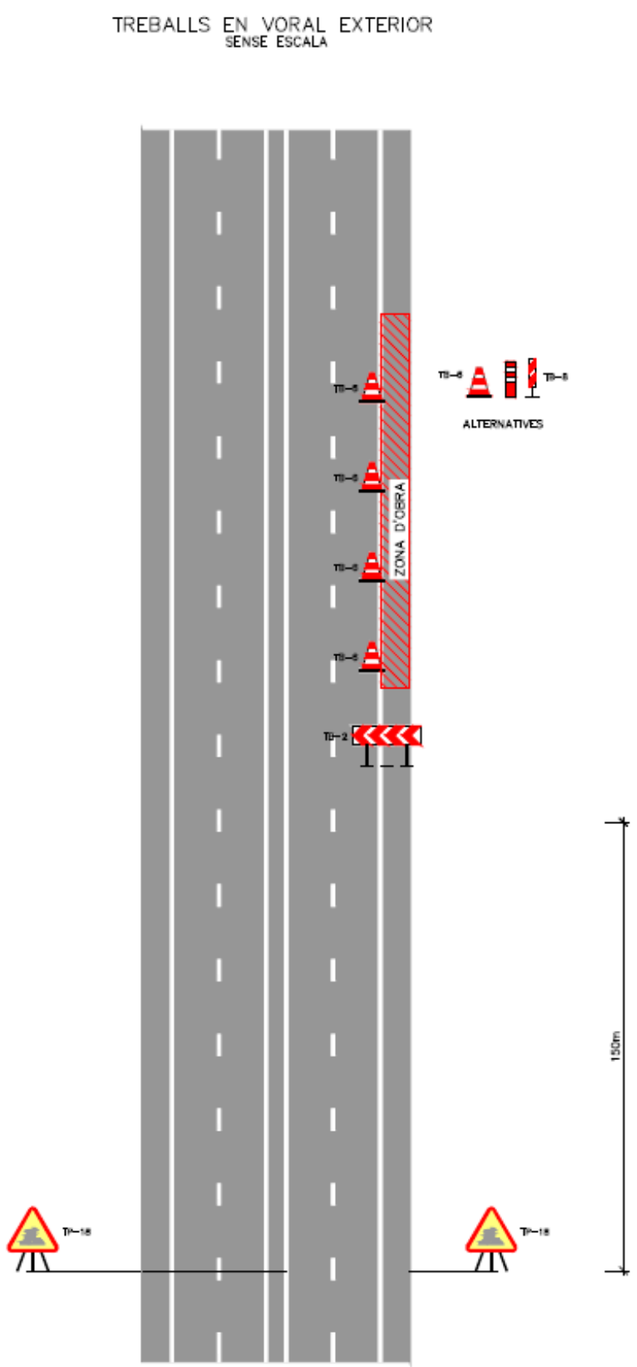
En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Amb caràcter general, els elements que caldrà utilitzar per a aquests objectius seran:

- Senyals de perill TP.
- Senyals de reglamentació i prioritat TR.
- Senyals d'indicació TS.
- Senyals manuals TM.
- Elements d'abalisament reflectants TB.
- Elements lluminosos TL.
- Elements de defensa TD.
- Mà d'obra per col·locació i retirada d'elements de senyalització i abalisament.

La següents figures mostren exemples normatius d'aplicació en el present projecte en els que es defineix la senyalització a disposar durant la execució dels treballs.





5. VALORACIÓ DELS COSTOS D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Al Pressupost de l'obra s'inclou una *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* amb la que es valoren els costos corresponents a l'organització i desenvolupament de les obres. S'ha estimat l'import d'aquest partida segons les taules següents, que ascendeix a la quantitat de 15.000 € pel lot 1 i 52.000 € pel lot 2.

Per a l'obtenció d'aquest import s'han fet servir preus de mercat de barrera rígida tipus new-jersey, el lloguer d'aquesta, el costos dels seus trasllats i retirada final, la senyalització horitzontal i vertical, els conus i balisament, la cartelleria i el tancament provisional de parcel·la superior.

Per a la valoració s'ha tingut en compte l'aprofitament de new-jerseys entre trams però no entre lots.

Finalment, comentar que la tramificació, la seqüència de construcció i la valoració associada poden modificar-se a criteri de la direcció de les obres i han de ser aprovades per aquesta, per tant, el contingut d'aquest annex és indicatiu i es planteja per a realitzar una valoració acurada de l'import de la partida anteriorment indicada.

Tram	PK inicial	PK final	Actuació	Tipus de desviament	Longitud (m)	New Jersey obres nova (m)	Trasllat de NY dins del tram (m)	Trasllat de NY dins de l'obra (m)	Rodadura provisional (4cm AC-16surf) (m2)	TP-18 obres	TR-305 prohibit avançar	TR-301 Limit. velocitat	TP-17, TP-17a, TP-17b estretaments	Tp-31 Congestió	TR-500 final prohib.	Altres senyals	Pintura	Conus	Cartelleria (m2)
Cal Pastor																			
Tram únic			Tancament per a obres de moviment de terres, cimentacions, drenatge, pantalles acústiques	New-Jersey i tancament carril existents, una fase	240	240				2	2	2	2	2	2	4	1080	20	3
TOTALS					**240**	**240**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**1080**	**20**	**3**

Tram	PK inicial	PK final	Actuació	Tipus de desviament	Longitud (m)	New Jersey obres nova (m)	Trasllat de NY dins del tram (m)	Trasllat de NY dins de l'obra (m)	Rodadura provisional (4cm AC-16surf) (m2)	TP-18 obres	TR-305 prohibit avançar	TR-301 Limit. velocitat	TP-17, TP-17a, TP-17b estretaments	Tp-31 Congestió	TR-500 final prohib.	Altres senyals	Pintura línies	Pintura cebrejats	Conus	Tancaments tipus RIVISA	Cartelleria (m2)
Can Duran																					
Tram 1			Pantalles sobre mur. Marge esquerra	New-Jersey i restricció ramal, una fase	210	210				2	2	2	2	2	2	4	945		105	170	3
Tram 2			Pantalles sobre mur. Marge dret	New-Jersey i restricció ramal, una fase	180			180		2	2	2	2	2	2	4	810		90	140	3
Tram 3			Pantalles tronc C-17. Marge esquerra	New-Jersey i estretament existents, sentit Vic	190	170		210		4	4	4	4	4	4	8	855	50	95		3
Tram 3			Pantalles tronc C-17. Marge dret	New-Jersey i estretament existents, sentit BCN	190			190		4	4	4	4	4	4	8	855	50	95		3
TOTALS					**770**	**380**	**0**	**580**	**0**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**24**	**3465**	**100**	**385**	**310**	**12**

ANNEX NÚMERO 7 – SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ANNEX 7 – SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 3

2.1. MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES 3

2.2. MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES 3

2.3. ZEBRATS 3

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL 4

4. ABALISAMENT 4

5. BARRERES DE SEGURETAT 4

ANNEX 7 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex comprèn l'estudi de la senyalització horitzontal, la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció de vehicles que puguin veure's afectats per la implantació del nou apantallament acústic a instal·lar en la carretera C-17 previst en el projecte, amb l'objecte d'una correcta posada en servei de l'obra.

En els plànols de senyalització inclosos en el *Document núm.2. Plànols* del present projecte figura la situació en planta i els detalls de cadascun dels elements que es descriuen a continuació.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

El projecte preveu el fresat i la posterior reposició de la capa de trànsit del ferm en l'àmbit en el que durant el desenvolupament de les obres del Lot 2 s'han d'executar desviaments provisionals, amb el que s'haurà de repintar la senyalització horitzontal.

Les marques viàries s'han projectat d'acord amb l'Esborrany de la Norma 8.2-I.C. "Marcas viales", de març de 2020.

Les marques vials seran de color blanc (referència B-118 de la norma UNE 48103), i reflectants. Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució, queden definides en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

Per al disseny de la senyalització horitzontal del projecte, s'han considerat els següents tipus de marques vials:

2.1. MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

- **M-1.2**. Línia discontínua per a separació de sentits disposada en el tronc de la C-17. Té 15 cm d'amplada i una seqüència de 4,5 m de traç i 8,0 m de vànol.

2.2. MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES

- **M-2.6**. Línia contínua de vora exterior de calçada de 15 cm d'amplada (vials amb v>50 km/h). Es disposa al llarg de tot el tronc de la C-17 i dels ramals del projecte afectats per les obres. En la vora exterior de la C-17 es disposaran també bandes rugoses sonores que hauran de complir amb la normativa "ORDEN FOM/3053/2008", de 23 de setembre.

2.3. ZEBRATS

El zebrats es disposen en les zones de la calçada que resten excloses del trànsit.

- **M-7.1a i M-7.1b.** Zebrat format per franges obliqües de 1,0 m d'amplada amb una separació de 2,5 m entre elles. Aquest zebrat es disposa en les zones de la calçada que resten excloses del trànsit en vials amb velocitat superior a 50 Km/h. En el present projecte s'utilitza en les zones de divergència (M-7.1a) i convergència (M-7.1b) dels ramals amb el tronc de la C-17.

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

Quant a la senyalització vertical, la instal·lació de les pantalles obliga al trasllat de quatre senyals de codi (una al Lot 1 del projecte i tres al Lot 2, dues d'elles en un mateix suport) i de tres panells d'orientació (dos al Lot 1 i un al Lot 2). També s'ha previst el desmuntatge i posterior muntatge, en el mateix suport, del panell de presenyalització de rotonda disposat en el ramal de sortida de la C-17, afectat pel desviament provisional que s'haurà d'executar durant el desenvolupament de les obres del Lot 2.

El trasllat de la senyalització vertical s'ha projectat d'acord amb la Norma 8.1-I.C. "Señalización Vertical", de la Dirección General de Carreteras, de març de 2014 i amb el "Manual de disseny senyalització interurbana d'orientació de Catalunya" de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, publicat en desembre de 2016.

4. ABALISAMENT

L'abalisament està constituït per un conjunt d'instal·lacions complementàries de la carretera que té per objectiu reforçar la capacitat de guia òptica i/o acústica que proporcionen els elements de senyalització tradicionals (marques vials, senyals i cartells verticals), augmentant la seguretat i la comoditat en la conducció.

La implantació de la pantalla acústica no afecta a cap element d'abalisament, amb l'excepció dels captafars disposats en les barreres que s'han de retirar. Aquests elements són dispositius retrorreflectants d'abalisament nocturn que s'adossen a les barreres amb l'objectiu d'alertar als conductors de la seva presència.

Atenent als "Criteris d'Abalisament" publicats per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat a l'abril de 2017, les noves barreres de seguretat comptaran amb captafars adossats disposats un cada 4 metres.

Per altra banda, en el Lot 2, com s'ha esmentat, es preveu el fresat i la posterior reposició de la capa de trànsit del ferm en l'àmbit en el que durant el desenvolupament de les obres s'han d'executar desviaments provisionals. Aquest fet obliga a reposar els captafars, les balises cilíndriques i la fita de vèrtex que actualment es disposen en la calçada dins d'aquest àmbit.

5. BARRERES DE SEGURETAT

Els sistemes de contenció de vehicles de l'actual C-17 es veuen afectats per les obres projectades, ja que la implantació de les pantalles acústiques implica la retirada, en els trams on es disposaran les pantalles, de les barreres metàl·liques existents, que hauran de ser substituïdes per un sistema de contenció adient a la nova secció projectada amb la pantalla acústica situada darrera la barrera.

Les noves barreres de seguretat s'han projectat d'acord amb la normativa vigent, recollida en la "*Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos*" del Ministerio de Fomento, que deroga explícitament la normativa anterior.

Totes les barreres incloses en el present projecte hauran de disposar del Certificat de conformitat CE segons la norma UNE-EN 1317-5, emès per un organisme de certificació acreditat.

Per determinar el tipus de barrera a utilitzar s'ha definit en primer lloc el risc d'accident, establint si aquest és normal, greu o molt greu.

A continuació s'ha seleccionat el nivell de contenció segons la taula 6 de l'OC 35/2014 i s'han definit els paràmetres de deformació (amplada de treball i deflexió dinàmica).

En el tronc de la C-17, on es projecta l'apantallament, i donada la proximitat de la pantalla acústica al sistema de contenció de vehicles, s'ha seleccionat una barrera rígida de formigó amb els següents paràmetres i característiques mecàniques:

- Nivell de contenció H2.
- Amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0,00 m.
- Índex de severitat B.

En el Lot 1, al començament i al final d'aquest tram de barrera rígida s'han previst dues zones de transició de 20 m de longitud amb la barrera metàl·lica existent, en les que s'instal·larà una barrera metàl·lica simple, amb pals de perfil C-120 situats cada 2 m, que compleixi les següents característiques:

- Nivell de contenció N2.
- Amplària de treball W4 i deflexió dinàmica 1,10 m.
- Índex de severitat A.

En el Lot 2 no resulta necessari realitzar transicions atès que les noves barreres rígides connecten directament amb el pretil existent en l'estructura de l'enllaç.

Finalment, en el camí que s'ha de reposar per les actuacions previstes en el Lot 1, s'ha projectat una barrera metàl·lica simple, amb pals tubulars situats cada 4 m, que compleixi les següents característiques:

- Nivell de contenció N2.
- Amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,60 m.
- Índex de severitat A.

En el següent quadre es resumeixen els principals paràmetres i característiques mecàniques que hauran de complir cadascuna de les defenses projectades:

	Nivell de contenció	**Amplària de treball**	**Deflexió dinàmica**	**Índex de severitat**
Barrera rígida simple de formigó (en C-17)	H2	W1	0,00	B
Barrera metàl·lica simple 1 tanca (en C-17)	N2	W4	1,10	A
Barrera metàl·lica simple 1 tanca (en camí afectat)	N2	W5	1,60	A

Així doncs, quan s'executin les obres s'hauran d'escollir, entre les que ofereixi el mercat en el aquell moment, barreres que compleixin amb les característiques anteriorment indicades. Qualsevol del sistemes escollits hauran de tenir el marcatge CE i la corresponent homologació que garanteixi el correcte funcionament del conjunt del sistema.

La ubicació dels diferents tipus de barreres projectades figura al *Plànol 10* del *Document núm. 2. Plànols* del present projecte.

ANNEX NÚMERO 8 – SERVEIS AFECTATS

ANNEX 8 – SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

1.1. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 1

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS 1

2.1. CAL PASTOR 1

2.2. CAN DURAN 2

3. PLÀNOLS 2

4. INSTAL·LACIONS PARTICULARS CAL PASTOR 2

5. SOREA (AIGUA POTABLE) 4

6. ENDESA 4

7. TELEFÓNICA 4

8. NEDGIA 5

9. PRESSUPOST 5

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ COMPANYIES

ANNEX 8 – SERVEIS AFECTATS

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la identificació dels serveis existents que poden resultar afectats per la construcció de les obres relatives al projecte de títol: **"Projecte Constructiu. Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Castor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers-Canovelles. Clau: MB-16056"**, i l'estudi de les reposicions a realitzar, durant l'execució de les obres, per garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions a la zona.

1.1. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

L'esmentat estudi s'ha realitzat tenint en compte un ample suficient de terreny a cada costat de l'eix principal, tot seguint la traça de l'obra prevista.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise de ACEFAT.

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 que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presencia dels tècnics de les corresponents companyies.

A l'*Apèndix 1.- Documentació companyies* es pot consultar la comunicació sol·licitada, rebuda i intercanviada amb les diferents Entitats i Companyies gestores dels serveis existents a l'àmbit del Projecte.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS

El projecte d'implantació de pantalles acústiques es divideix en dos àmbits d'actuació:

- CAL PASTOR, al PK 21+200 de la carretera C-17, dins del terme municipal de Granollers i Llicà d'Amunt.
- CAN DURAN, al PK 22+600 de la carretera C-17, dins del terme municipal de Canovelles.

2.1. CAL PASTOR

La implantació de la nova línia de pantalles acústiques de la C-17 a l'àmbit de Cal Pastor comportarà la modificació del camí d'entrada a les finques i el trasllat de la línia de tancament actual de les parcel·les que seguirà el nou límit exterior del camí d'accés. El trasllat de la tanca actual implica el trasllat de les instal·lacions d'enllumenat públic i privat situat darrera o davant de l'actual tanca (veure plànol seccions transversals 05A del Document Nº 2 Plànols).

D'acord a la informació rebuda d'eWise a la zona disposen de xarxa les companyies SOREA, ENDESA i TELEFÓNICA.

La xarxa de SOREA es situa fora de l'àmbit d'implantació de les pantalles.

Es localitza un encreuament aeri sobre la carretera C-17 d'una línia de BT d'ENDESA i a la mateixa ubicació un segon encreuament aeri de TELEFÓNICA. No es preveu la seva afectació, però sí que a l'hora d'executar els treballs d'hissat i manipulació dels mòduls de pantalla s'hauran de prendre mesures de protecció per evitar el contacte amb els encreuaments aeris d'ENDESA i TELEFÓNICA.

2.2. CAN DURAN

D'acord a la informació rebuda d'eWise a la zona disposen de xarxa les companyies SOREA, NEDGIA, ENDESA i TELEFÓNICA.

Dins de l'àmbit de Can Duran, atès que les noves pantalles acústiques està previst que siguin implantades sobre el murs existents de la C-17 o al límit del terraplè actual, no es preveu l'afectació de cap servei de companyia (veure plànol seccions transversals 05B del Document Nº 2 Plànols).

Les instal·lacions particulars localitzades durant la visita a camp corresponents a les finques de l'àmbit de Can Duran han estat tractades com indemnitzacions dins de l'annex d'expropiacions.

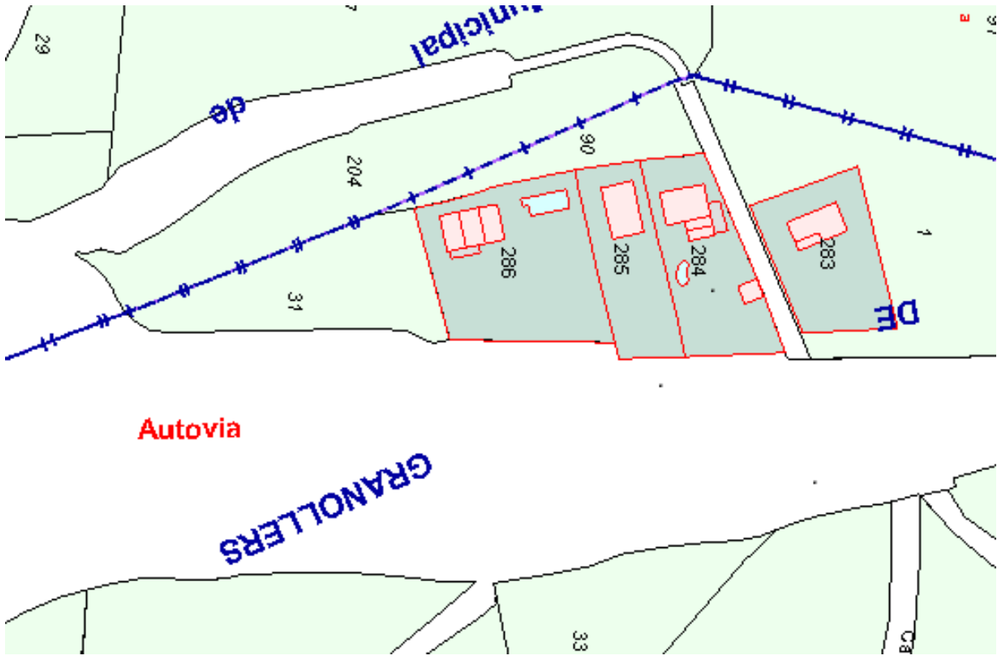
3. PLÀNOLS

En el Document núm. 2: 'PLÀNOLS' del present projecte, dins de la col·lecció Nº 10, s'han inclòs plànols grafiats amb tots els serveis i instal·lacions existents, tant afectats com no afectats, aquests últims s'han inclòs a títol informatiu ja que es troben fora de servei o la seva ubicació no afecta el normal desenvolupament de les obres.

També s'han inclòs plànols grafiats amb el traçat actual del servei existent afectat i la seva reposició.

4. INSTAL·LACIONS PARTICULARS CAL PASTOR

De les visites realitzades a la zona de projecte s'ha detectat l'existència de diferents instal·lacions associades a la parcel.la de rústica Nº **31**, polígon 1 (08095A001000310000KY) i a les construccions urbanes dins de sòl rústic **286** (000428600DG30F0001SS), **285** (000428500DG30F0001ES) i **284** (000428400DG30F0001JS), totes al municipi de Granollers.



Darrera la tanca de les parcel·les 31 i 286 es localitzen projectors d'il·luminació i rètols publicitaris amb projectors d'il·luminació.

Junt i darrera la tanca de les parcel·les 31, 286, 285 i 284 es localitzen llumeneres d'enllumenat públic del camí d'entrada a les parcel·les 286 i 285 sobre suports de fusta i cablejat aeri.

La situació actual dels elements descrits ha quedat reflectida als plànols de serveis existents (col·lecció 10A).

RESUM IMATGES ELEMENTS IDENTIFICATS PARCEL·LES CAL PASTOR



Rètol publicitari SA/RET-02



Projectors d'il·luminació darrera tanca SA/ENL-02



Projectors d'il·luminació darrera tanca SA/ENL-02



Rètol publicitari SA/RET-01



CPM i fanal d'enllumenat porta entrada finca 285 SA/ESC-01



Llumeneres sobre suports de fusta camí SA/ENL-01

Les obres de construcció de les pantalles acústiques a la carretera C-17 i l'arranjament del camí d'accés a les finques limítrofs suposen el trasllat de l'actual línia de tancament, la qual cosa comportarà el desplaçament dels diferents elements descrits situats junt a la tanca.

La reposició prevista inclou el trasllat dels rètols, projectors i llumeneres mantenint les actuals condicions dels elements segons la nova línia de tancament. Serà necessari refer les canalitzacions d'alimentació elèctrica dels elements.

El quadre de mesura de la parcel·la 285 es localitza a la porta d'entrada junt amb dos fanals d'enllumenat. S'inclou com a reposició el trasllat del comptador i fanals a la nova ubicació de la porta.

No es disposa d'informació del traçat de l'escomesa d'alimentació del comptador. D'acord a la disposició de la xarxa de BT de la zona, podria ser que la connexió es realitzés a la línia aèria de BT d'ENDESA, creuant en subterrani les parcel·les 285 i 284. Depenent del traçat real, l'escomesa podria resultar afectada pel desplaçament de la tanca de les finques 284, 285 i 286. Es considera, com a previsió, dins de projecte la seva localització i reposició.

A l'inici de les obres es procedirà a la localització del traçat de les canalitzacions d'alimentació elèctrica de tots elements (enllumenat, rètols, comptador). La reposició de les canalitzacions es realitzarà amb les mateixes condicions que les actuals.

S'inclou dins del PEM de projecte una estimació de les obres a realitzar.

5. SOREA (AIGUA POTABLE)

La gestió de l'aigua potable dels dos municipis afectats (Granollers i Canovelles) és a càrrec de la companyia SOREA.

D'acord a la informació descarregada d'eWise la xarxa de SOREA dels àmbits de Cal Pastor i Can Duran es situen fora de l'àmbit de les obres. No s'afecten.

6. ENDESA

D'acord a la informació rebuda d'eWise es localitzen als dos àmbits línies i canalitzacions de BT i MT.

Representada la xarxa als plànols es comprova que la xarxa propietat d'ENDESA a l'àmbit de CAN DURAN es situa fora de la zona d'obres, i per tant, no resultarà afectada.

A l'àmbit de CAL PASTOR es localitza un encreuament aeri de BT que comunica la urbanització de CAL PASTOR amb el marge Granollers de la carretera C-17. No es considera afectat l'encreuament, però s'hauran de prendre mesures de prevenció per evitar el contacte amb la línia durant els treballs de manipulació dels mòduls de les pantalles.

7. TELEFÓNICA

D'acord a la informació rebuda d'eWise es localitzen als dos àmbits línies i canalitzacions propietat de TELEFÓNICA.

Representada la xarxa als plànols es comprova que la xarxa propietat de TELEFÓNICA a l'àmbit de CAN DURAN es situa fora de la zona d'obres, i per tant, no resultarà afectada.

A l'àmbit de CAL PASTOR es localitza un encreuament aeri que comunica la urbanització de CAL PASTOR amb el marge Granollers de la carretera C-17. No es considera afectat l'encreuament, però s'hauran de prendre mesures de prevenció per evitar fer malbé la línia durant els treballs de manipulació dels mòduls de les pantalles.

8. NEDGIA

Realitzada la descàrrega d'informació mitjançant la plataforma e-Wise la companyia NEDGIA disposa d'infraestructura únicament a la zona de CAN DURAN.

La xarxa es situa fora de l'àmbit de les obres i per tant, no es preveu que resulti afectada.

9. PRESSUPOST

El projecte per motius de licitació ha estat dividit en 2 lots (lot 1, obra àmbit Cal Pastor i lot 2, obra àmbit Can Duran).

Totes les obres descrites al present annex pertanyen al lot 1 obra àmbit CAL PASTOR.

De la valoració realitzada al pressupost per les instal·lacions del projecte s'ha obtingut un import de **8.206,78 €** (vuit mil dos-cents sis euros amb setanta-vuit cèntims).

Total PEM PROJECTE APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES	**8.206,78 €**

Taula I. RESUM SSAA PROJECTE APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES

COMPANYIA	DESCRIPCIÓ	PEM SERVEIS AFECTATS PER COMPANYIA
INSTAL·LACIONS		**8.206,78 €**
SA/RET-01	Trasllat rètol publicitari amb projectors d'il·luminació	880,94 €
SA/RET-02	Trasllat rètol publicitari amb projectors d'il·luminació	1.259,12 €
SA/ENL-01	Trasllat lluminàries sobre suport de fusta enllumenat camí d'entrada a finques	2.140,27 €
SA/ENL-02	Trasllat projectors interior finca	2.204,76 €
SA/ESC-01	Trasllat CPM i fanals decoratius entrada finca a nova ubicació porta d'entrada a finca 285	1.721,69 €

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ COMPANYIES

ÍNDEX

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ COMPANYIES

ENDESA

TELEFÓNICA

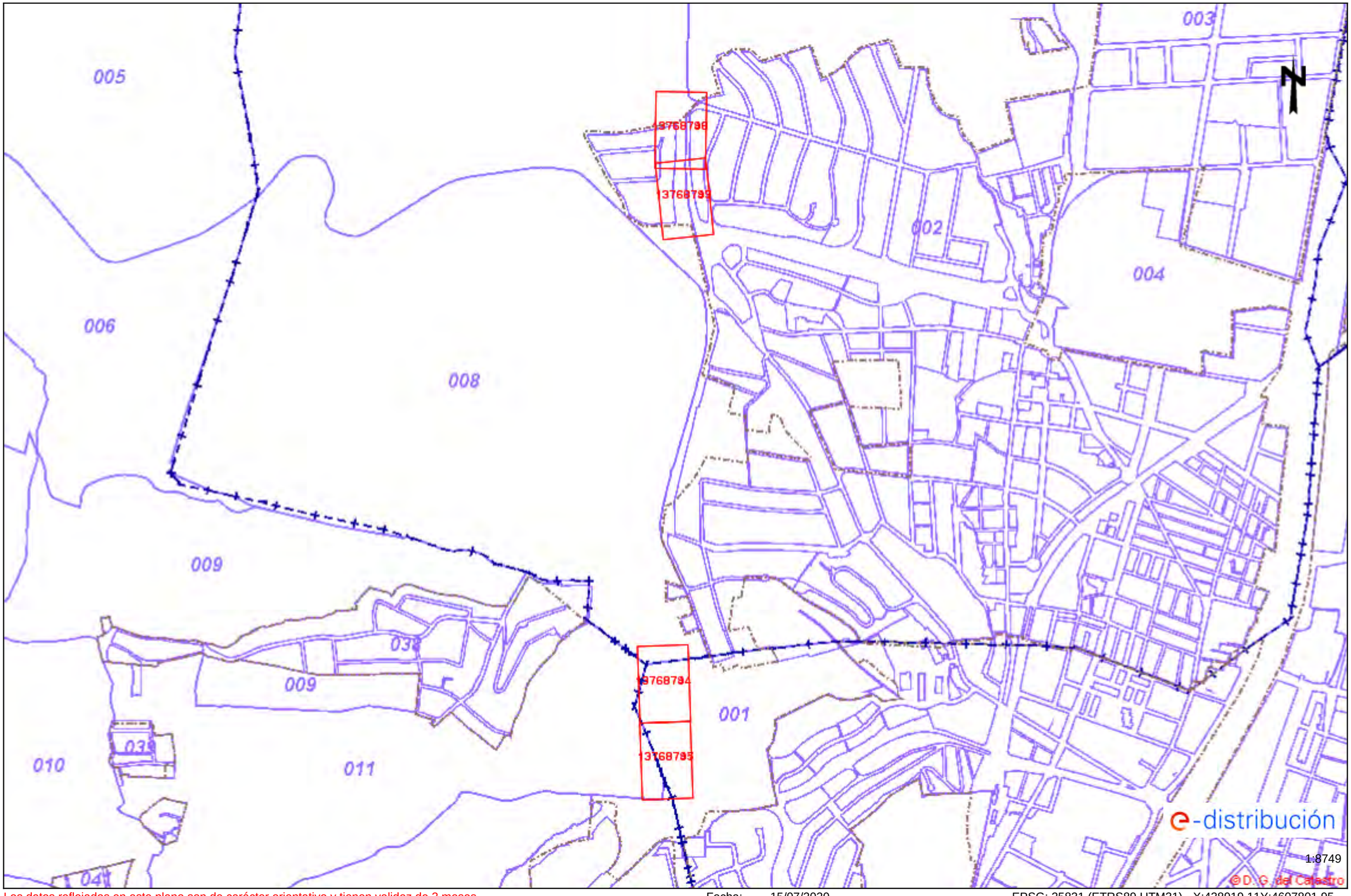
SOREA

NEDGIA

ONO

ENDESA

Ref: 525679 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438919.11Y:4607801.95

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

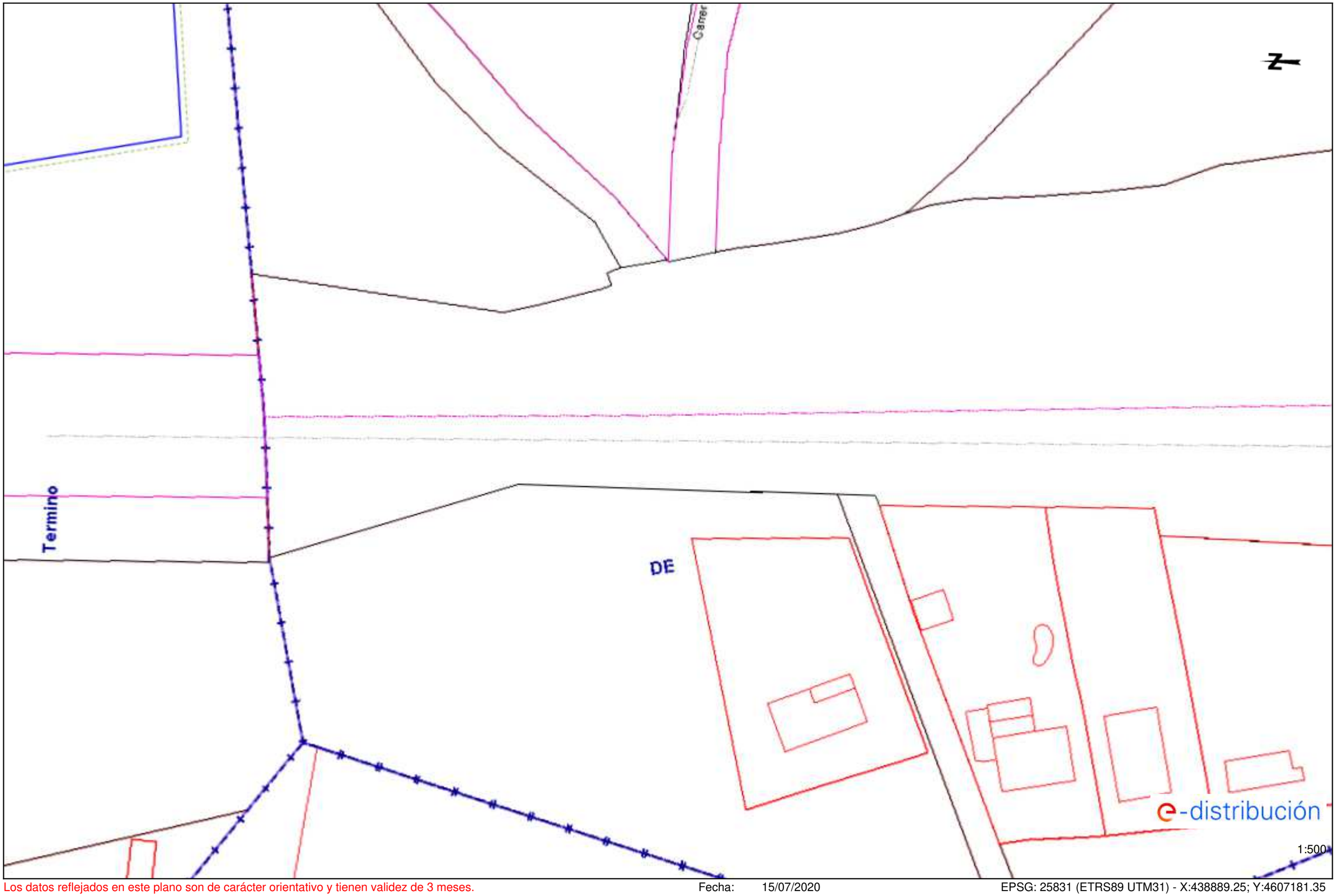
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 525679 - 13768744

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438889.25; Y:4607181.35

Ref: 525679 - 13768746

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/07/2020

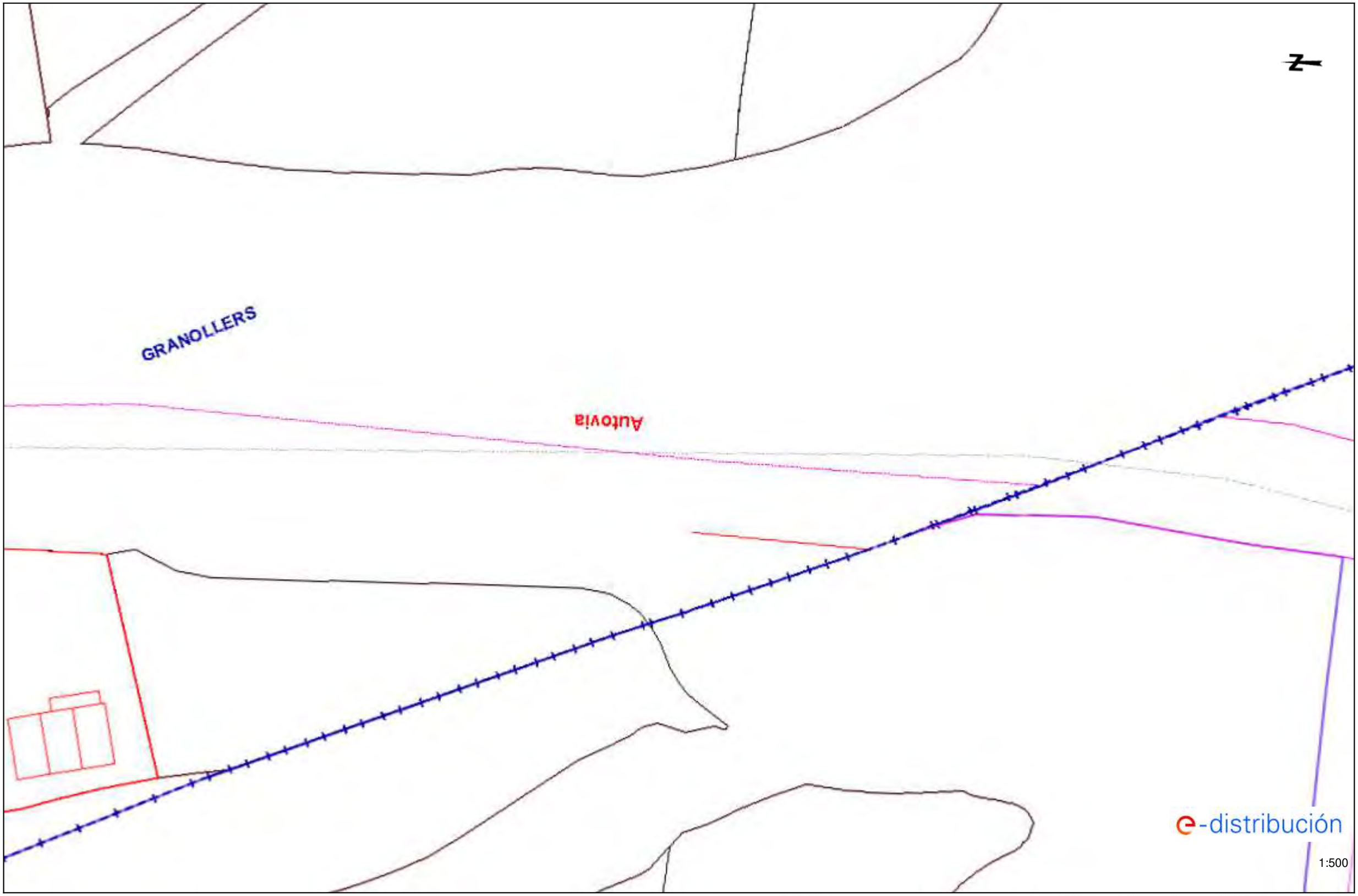
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438932.86; Y:4608623.08

Ref: 525679 - 13768744 Plano: AFECTACIÓN BT



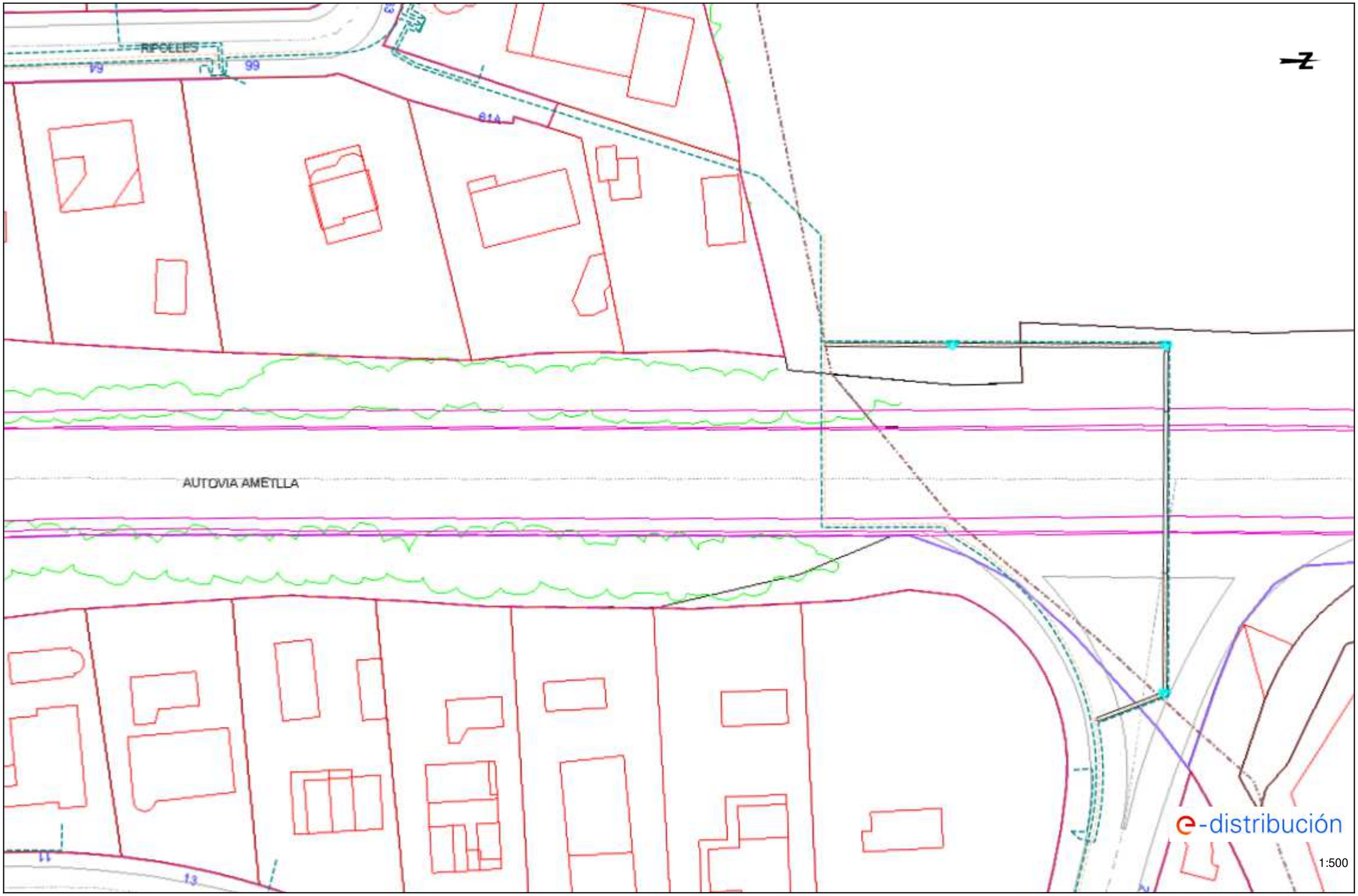
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/07/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438889.25; Y:4607181.35

Ref: 525679 - 13768745 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/07/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438895.33; Y:4606981.94

Ref: 525679 - 13768746 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438932.86; Y:4608623.08

Ref: 525679 - 13768747 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/07/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438942.34; Y:4608444.75

Ref: Solicitud de Información de servicios 525679 en la petición 13768745 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/07/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 525679 en la petición 13768747 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/07/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 525679

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/07/2020, Ref: 525679, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 525679 - 13768744 - AT-MT, , 525679 - 13768746 - AT-MT, , 525679 - 13768797 - BT, 525679 - 13768798 - BT, 525679 - 13768799 - BT, 525679 - 13768794 - BT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

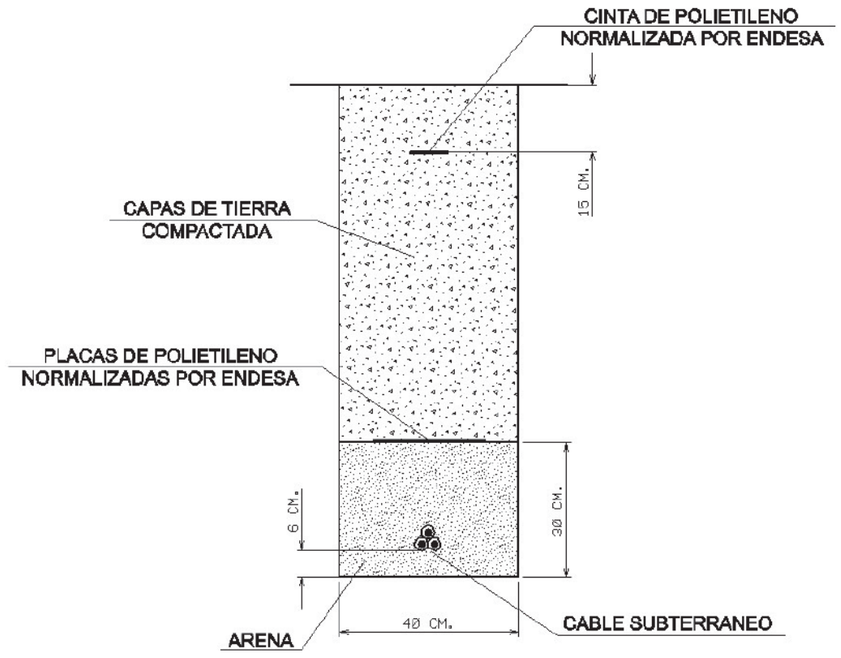
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

TELEFÓNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 525679-13768763

Fecha: 15/07/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438889.248/4607181.350)
Projecte: 525679
Coordenades: 438889.248,4607181.35

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 525679-13768764

Fecha: 15/07/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438895.332/4606981.942)
Projecte: 525679
Coordenades: 438895.332,4606981.942

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 525679-13768765

Fecha: 15/07/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438932.865/4608683.079)
Projecte: 525679
Coordenades: 438932.8648,4608623.079

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 525679-13768766

Fecha: 15/07/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438942.339/4608484.750)
Projecte: 525679
Coordenades: 438942.339,4608444.7502

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

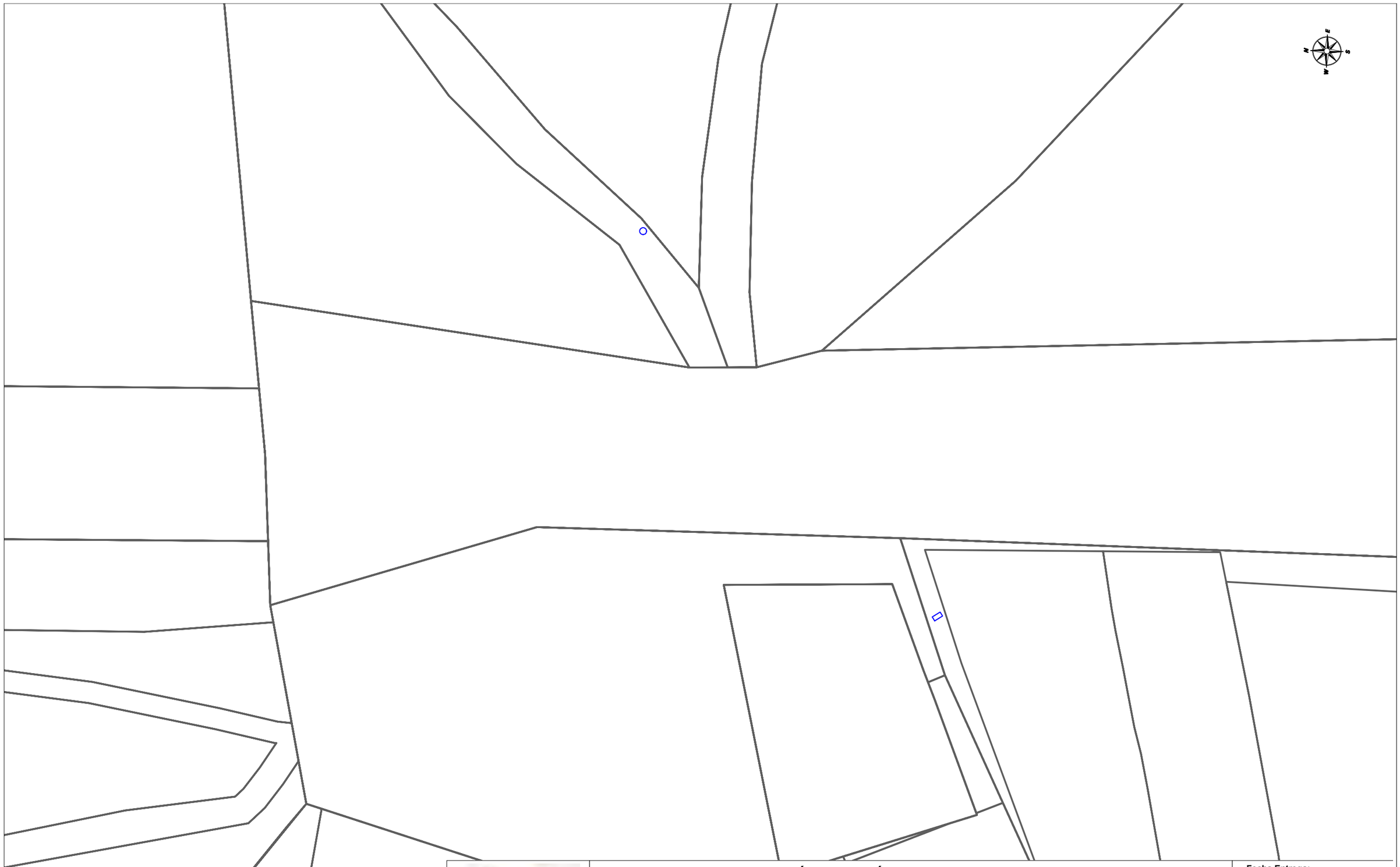
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

525679 -5042516
PANTALLES-C-17

Proyecto: 525679 **Punto:** 5042516

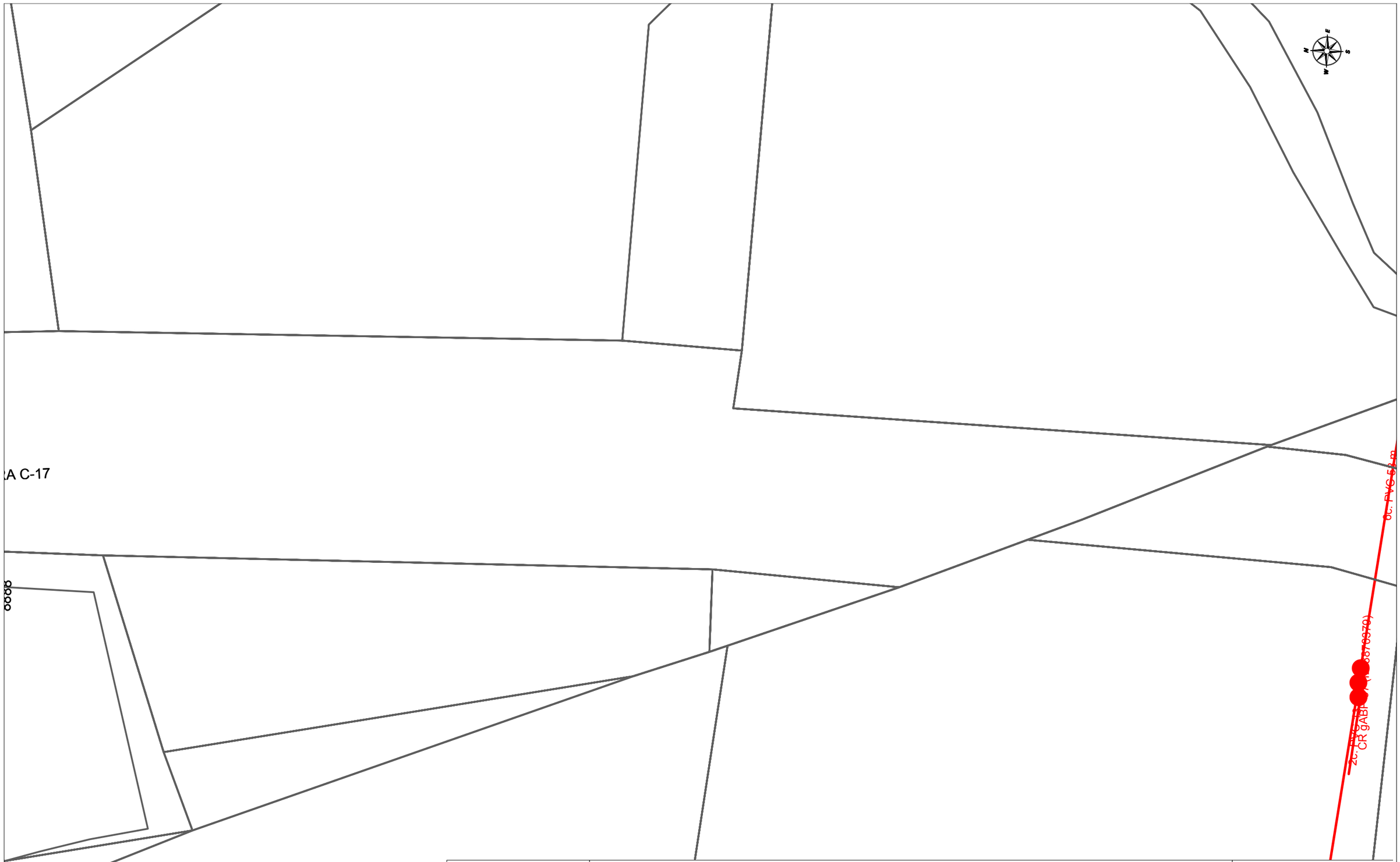
Fecha Entrega:
15 de julio de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438889.248 Y: 4607181.35



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

525679 -5042513
PANTALLES-C-17

Proyecto: 525679 **Punto:** 5042513

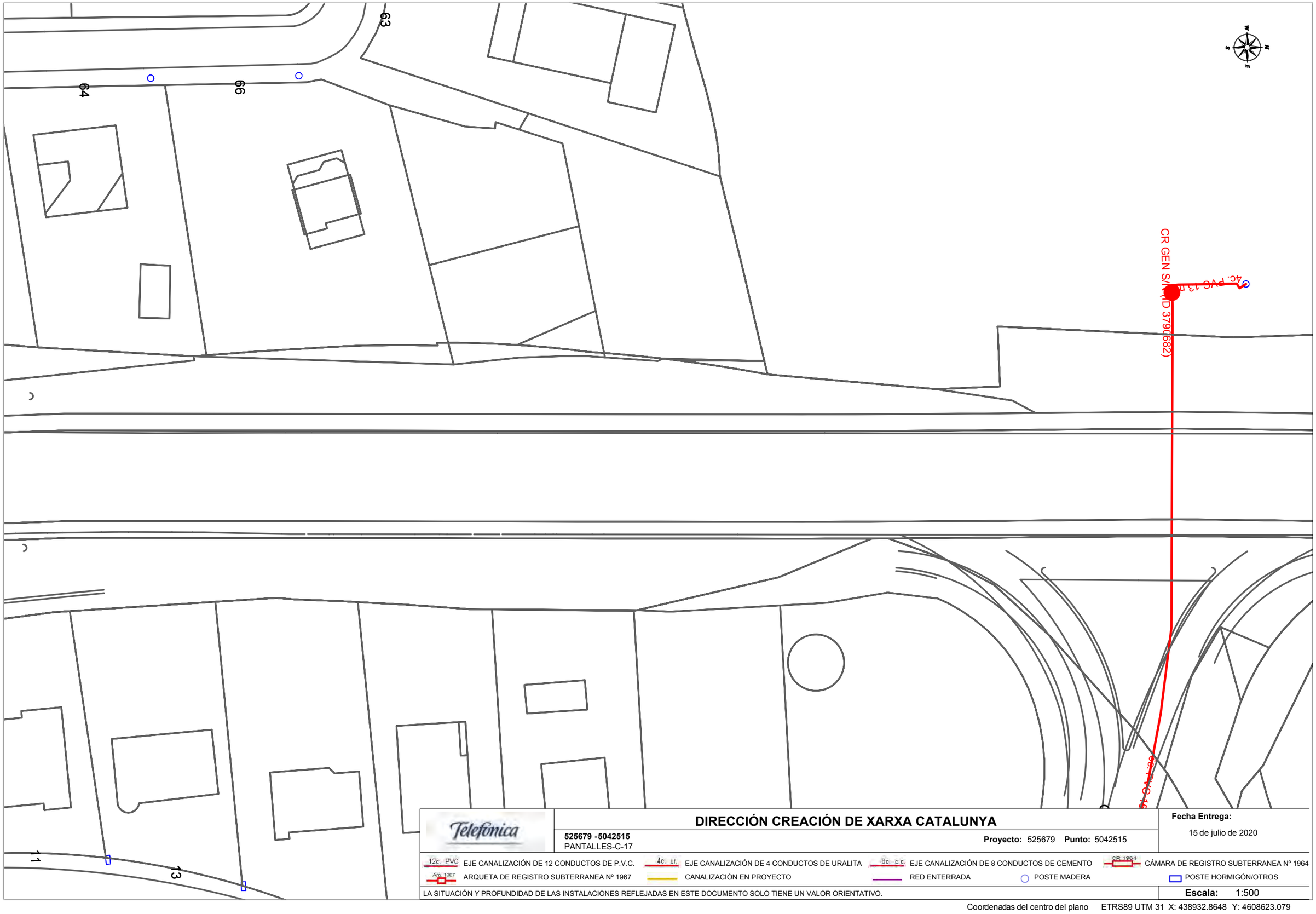
Fecha Entrega:
15 de julio de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438895.332 Y: 4606981.942



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

525679 -5042515
PANTALLES-C-17

Proyecto: 525679 **Punto:** 5042515

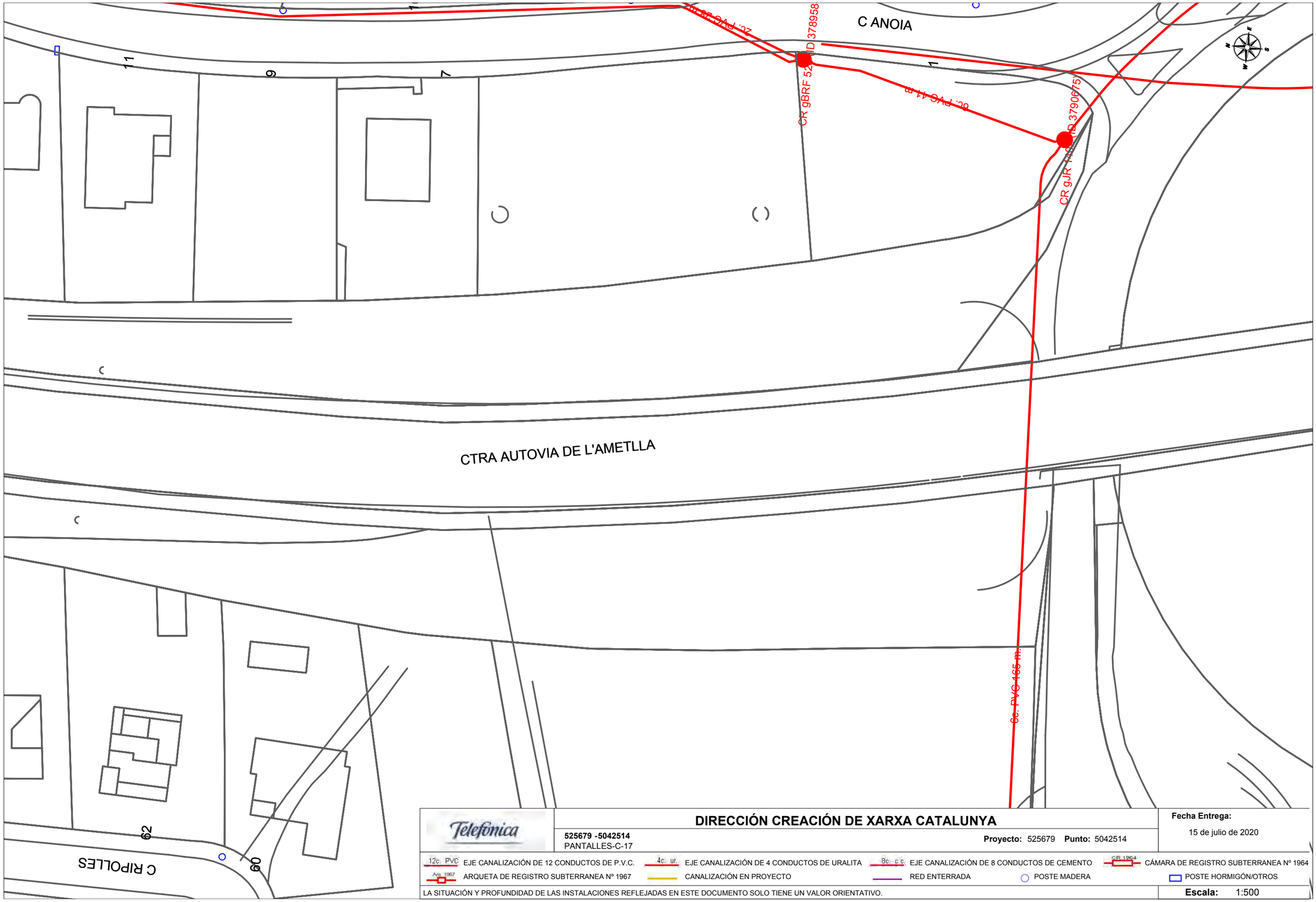
Fecha Entrega:
15 de julio de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438932.8648 Y: 4608623.079



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

525679 -5042514
PANTALLES-C-17

Proyecto: 525679 **Punto:** 5042514

Fecha Entrega:
15 de julio de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438942.339 Y: 4608444.7502

SOREA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

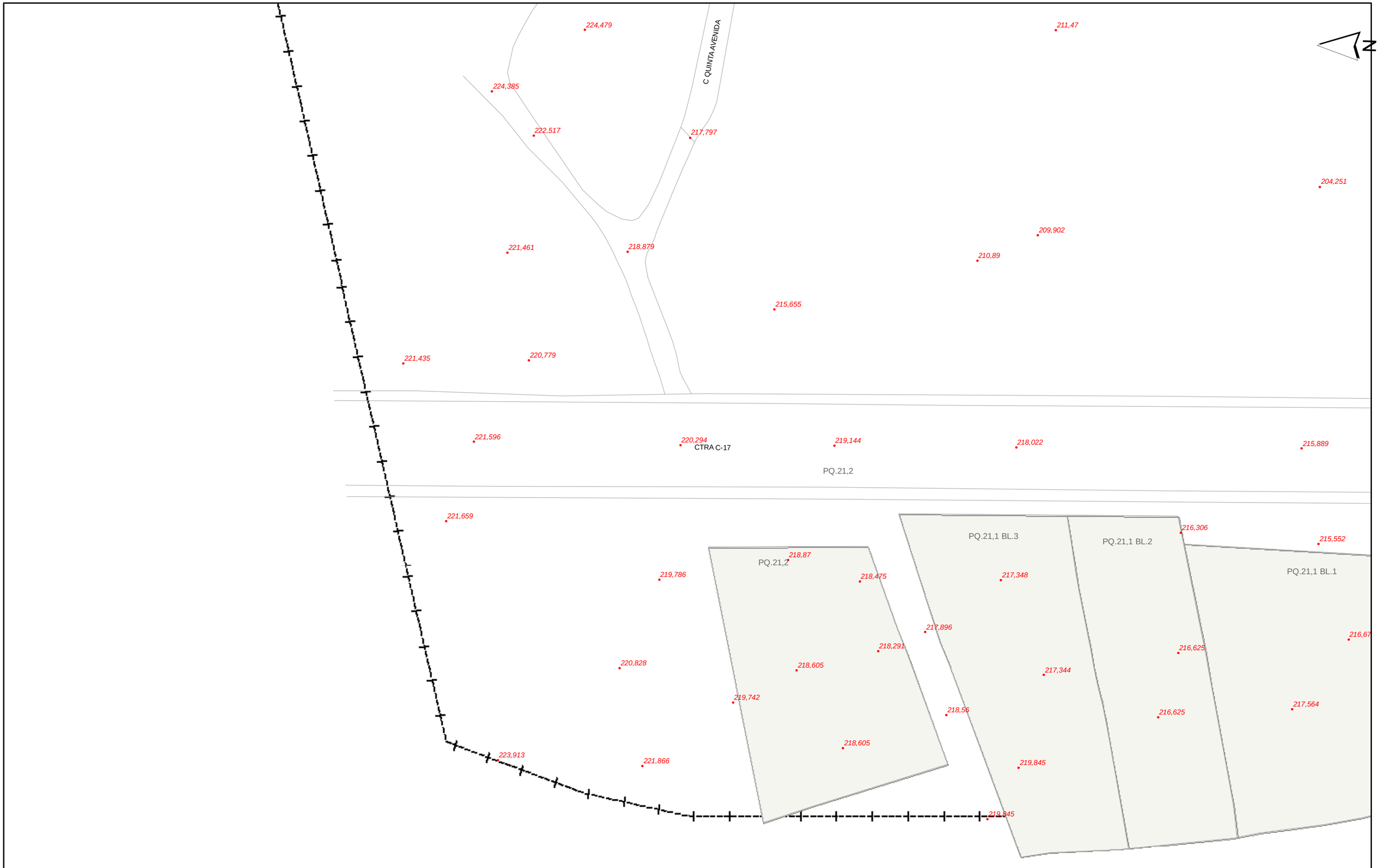
ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTES
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÒVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MELÈS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA
	ALCANAR
	DELTEBRE
	EL PERELLÓ
	GANDESA
	L'ALDEA
	MASDENVERGE
	MORA D'EBRE
	ROQUETES
	SANT JAUME D'ENVEJA
	SANTA BARBARA
	TIVENYS
	ULLDECONA
	XERTA
GIRONA NORD	ALBONS
	BELLCAIRE D'EMPORDÀ
	CAMPRODON (FONT-RUBI)
	CAPMANY
	CASTELLFOLLIT DE LA ROCA
	COLERA
	GARRIGUELLA
	LA JONQUERA-ELS LíMITS
	LA TALLADA D'EMPORDÀ
	LES PRESES
	L'ESCALA
	LLANÇÀ
	MIERES
	OLOT
	PALAU SAVARDERA
	PAU
	PORTBOU
	RABÓS D'EMPORDÀ
	RIUDAURA
	ROSES
	SELVA DE MAR
	PORT DE LA SELVA
	TORROELLA DE MONTGRÍ
	ULLÀ
	VENTALLÓ
	VILADAMAT
	VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES
	BEGUR
	CALONGE
	FOIXÀ
	FORALLAC
	GUALTA
	LA BISBAL D'EMPORDÀ
	LA PERA
	MAÇANET DE LA SELVA
	CALONGE (URB. MAS ROS)
	PALAFRUGELL
	PALAU SATOR
	PALS
	PARLAVÀ
	REGENCÓS
	RUPIÀ
	SANT HILARI SACALM
	SILS
	STA. COLOMA DE FARNERS
	TORRENT
	TOSSA DE MAR
	ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA Mª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

525679-5042516-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Granollers

Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

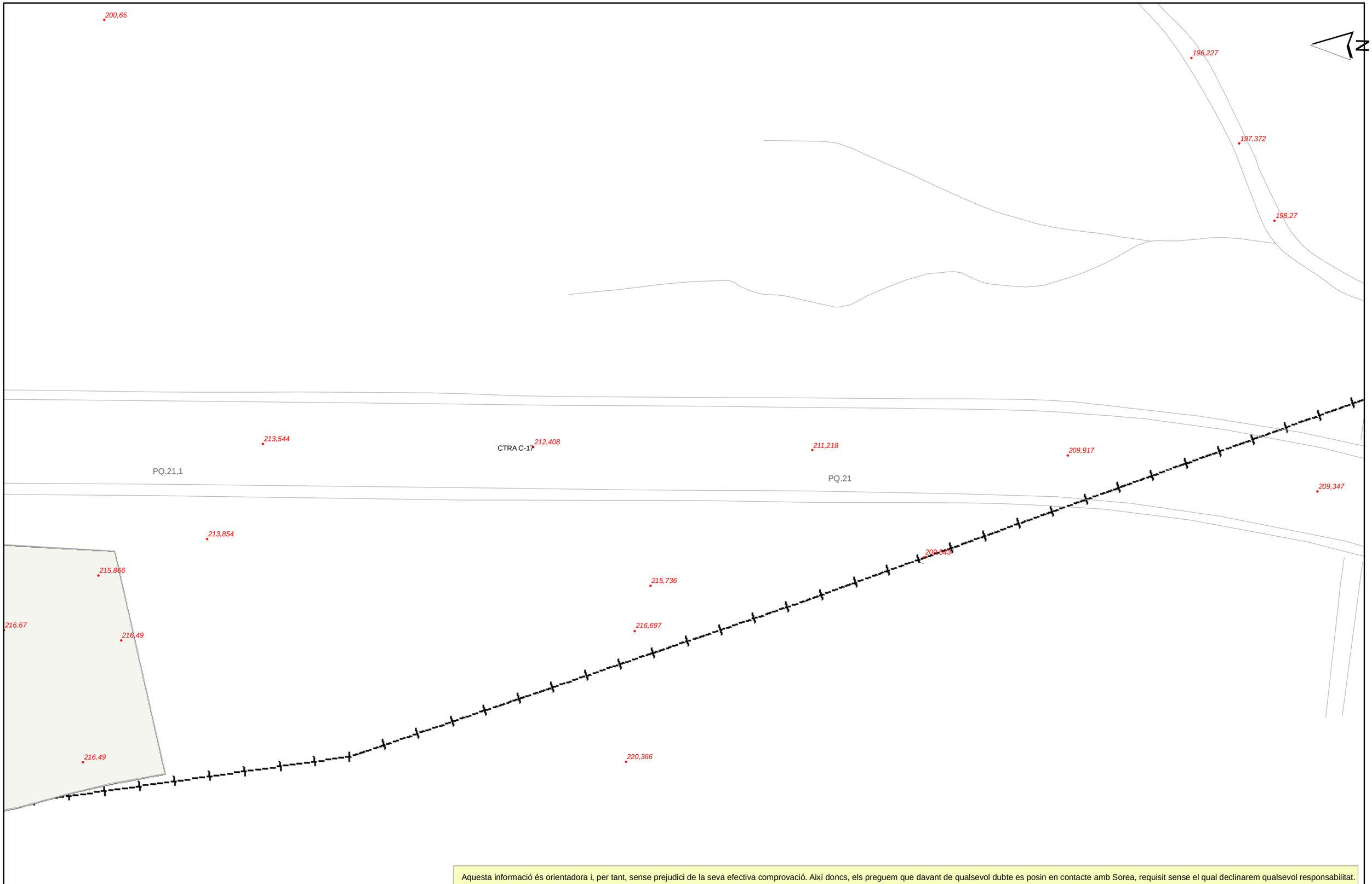
LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:04

525679-5042513-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Granollers

Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

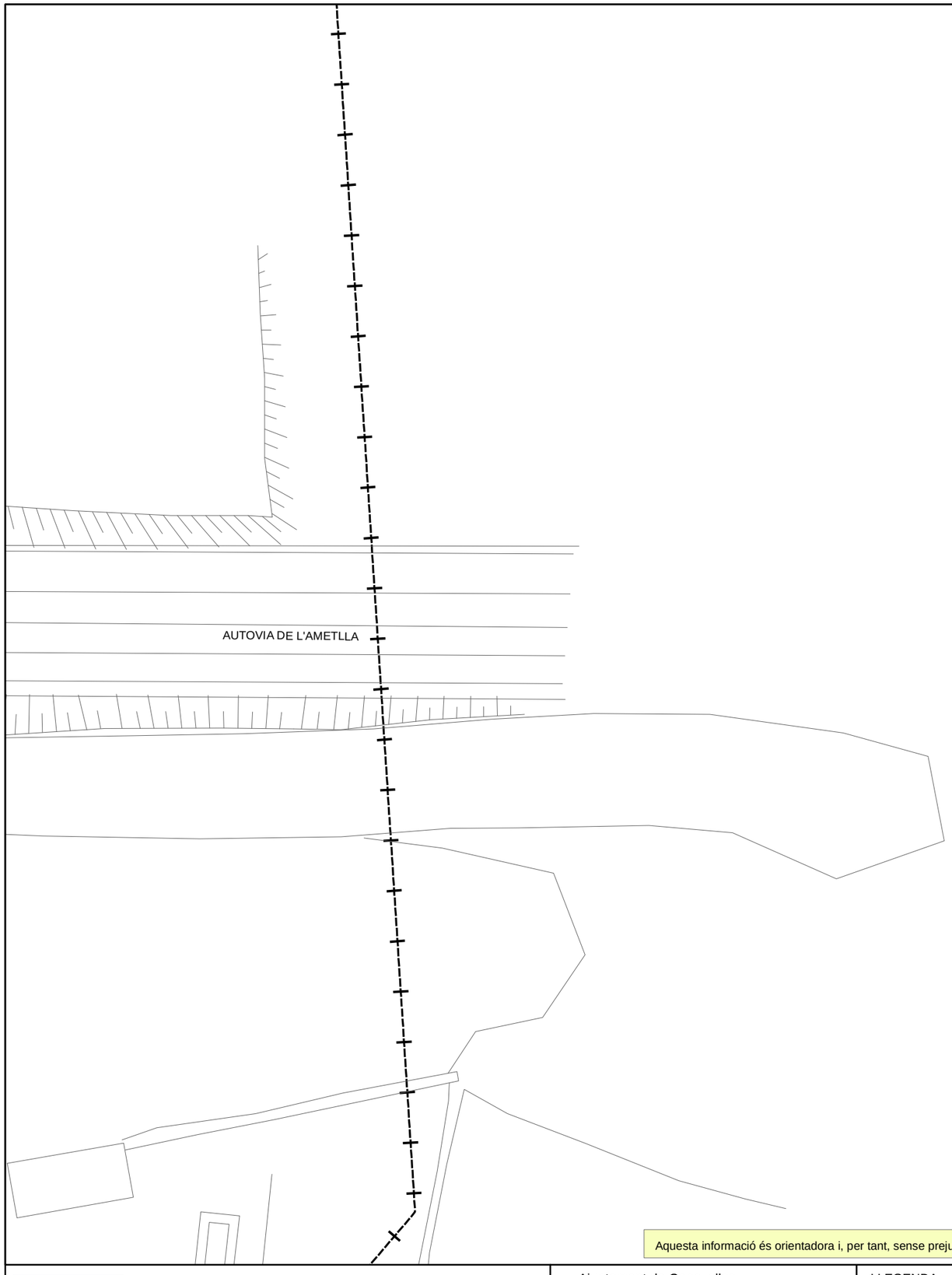
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:04

525679-5042516-PANTALLES-C-17



N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Canovelles

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

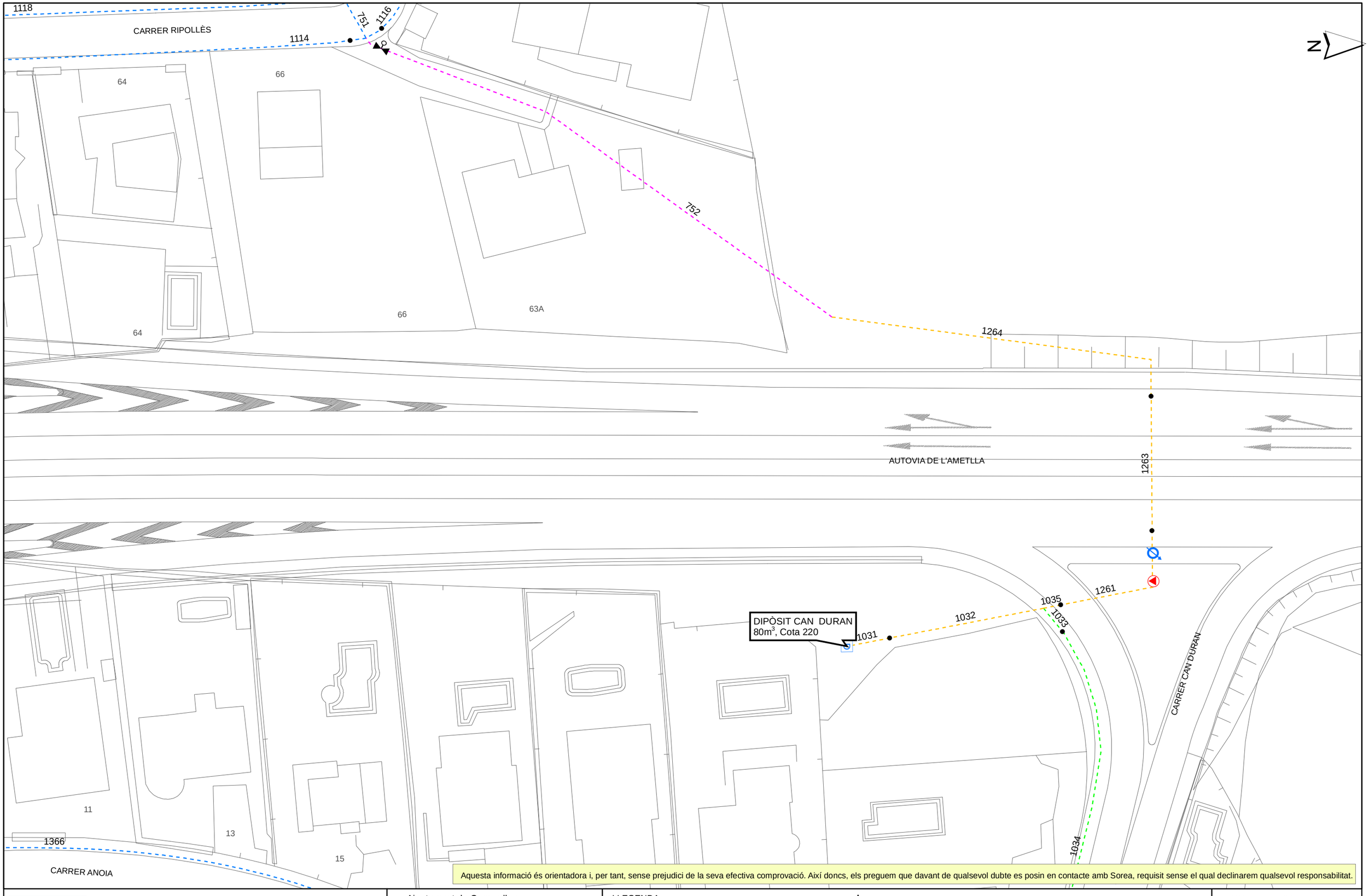
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:04

525679-5042515-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Canovelles

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

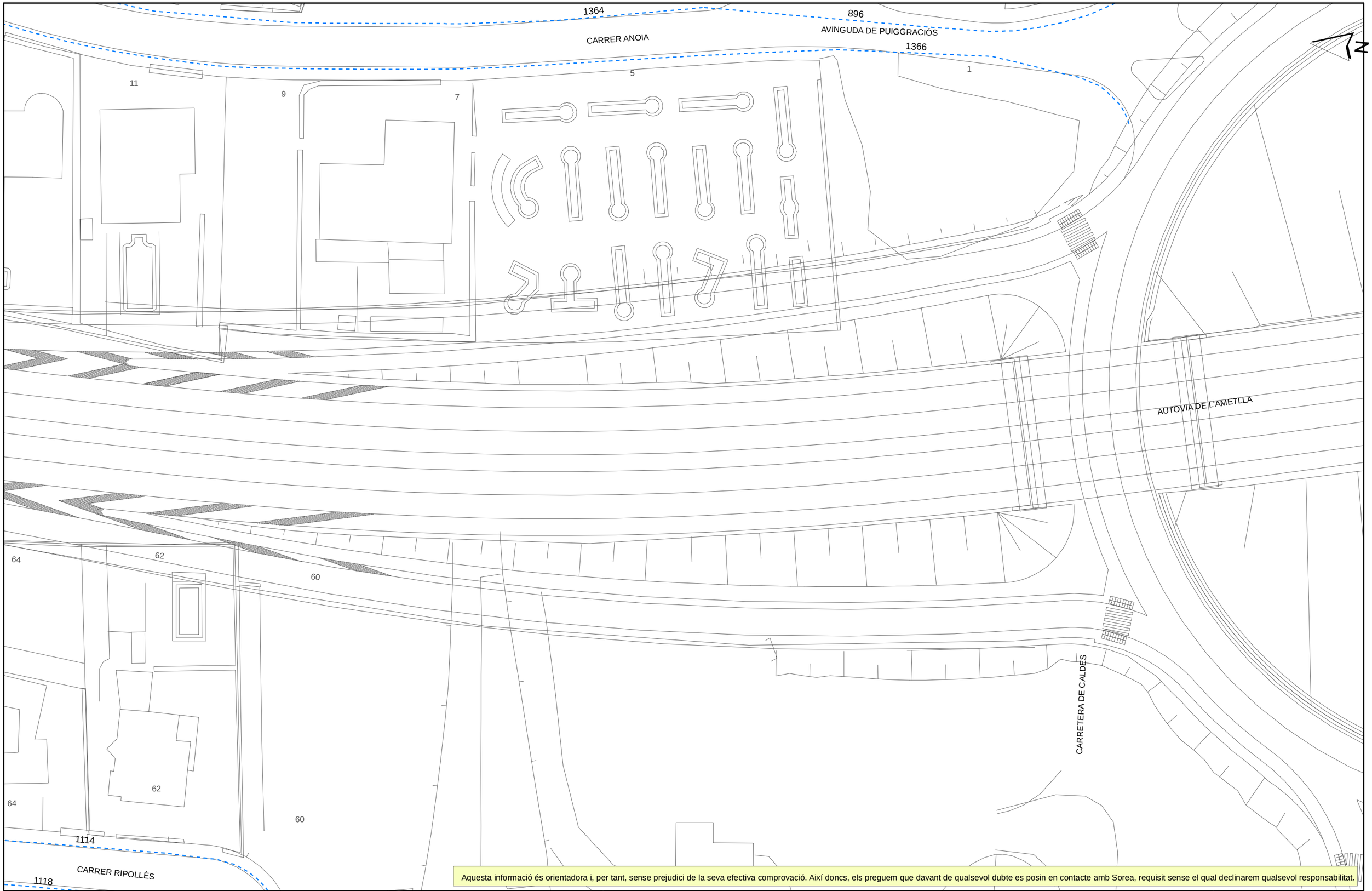
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:05

525679-5042514-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Canovelles

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:05

525679-5042516-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Lliçà d'Amunt

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

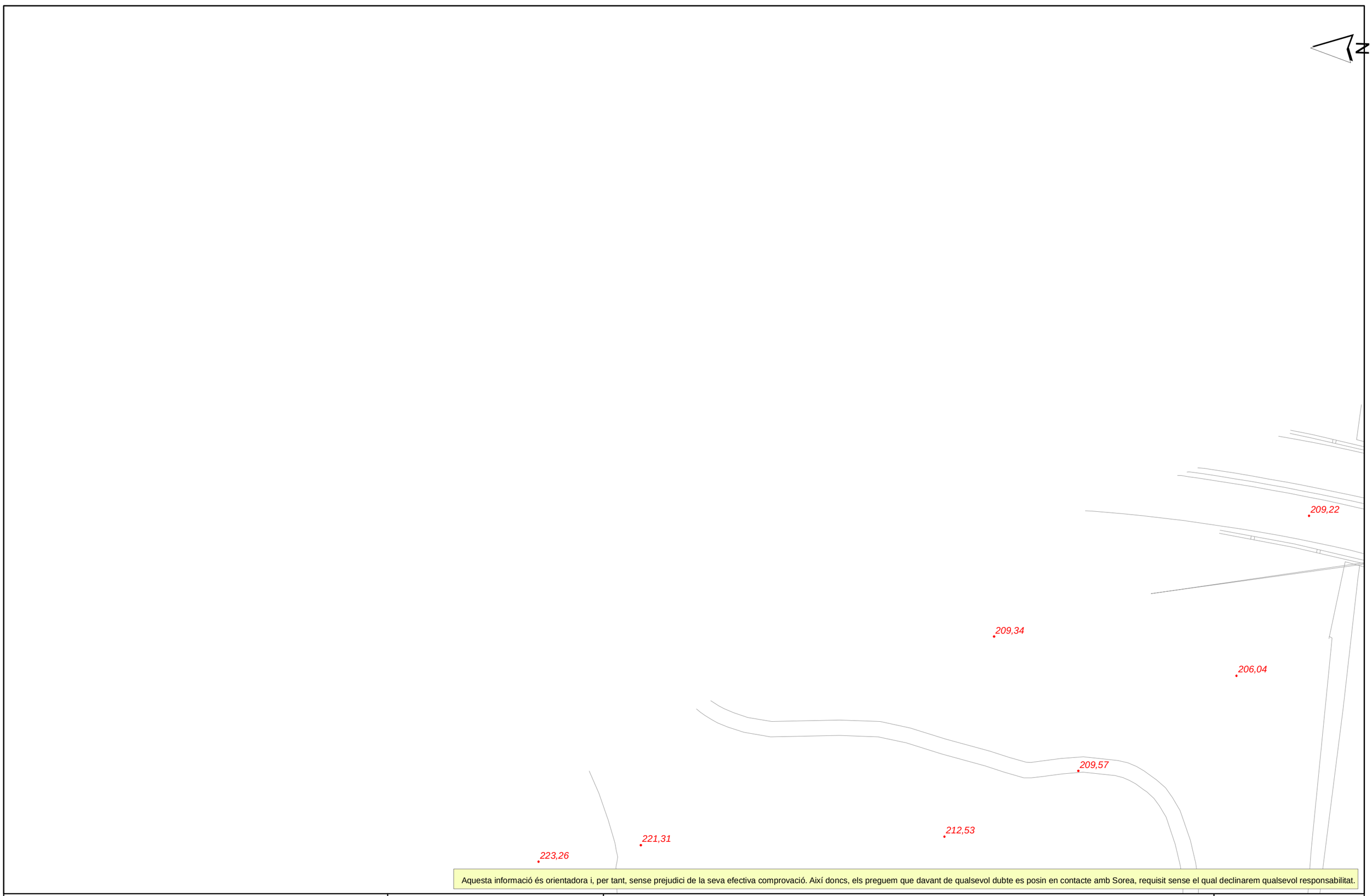
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:05

525679-5042513-PANTALLES-C-17



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Lliçà d'Amunt

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 15/07/2020 13:05

NEDGIA



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 525679 **Punto:** 5042515 **Descripción:** PANTALLES-C-17 **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

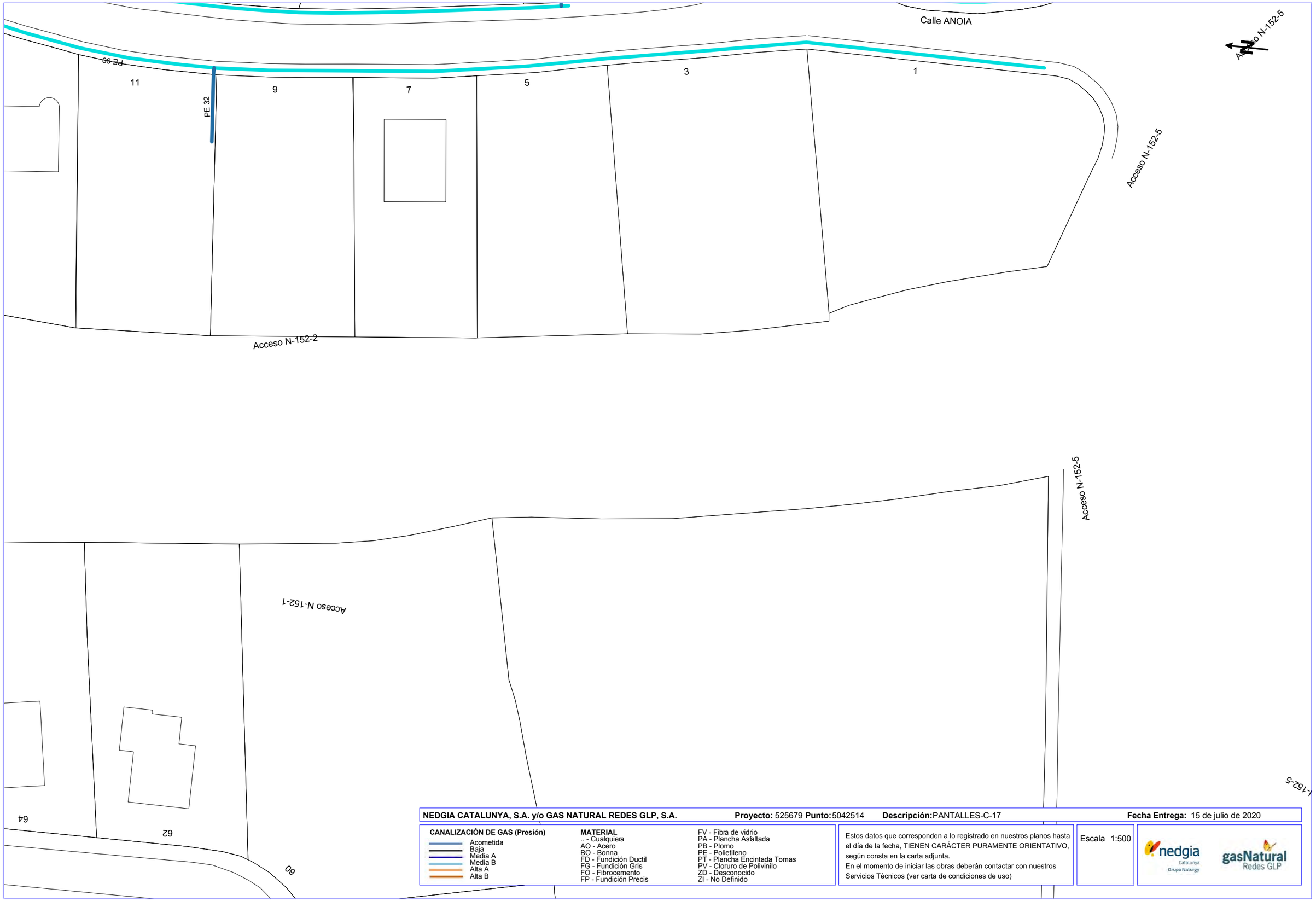
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438932.8648 Y: 4608623.079



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 525679 **Punto:** 5042514 **Descripción:** PANTALLES-C-17 **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438942.339 Y: 4608444.7502

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

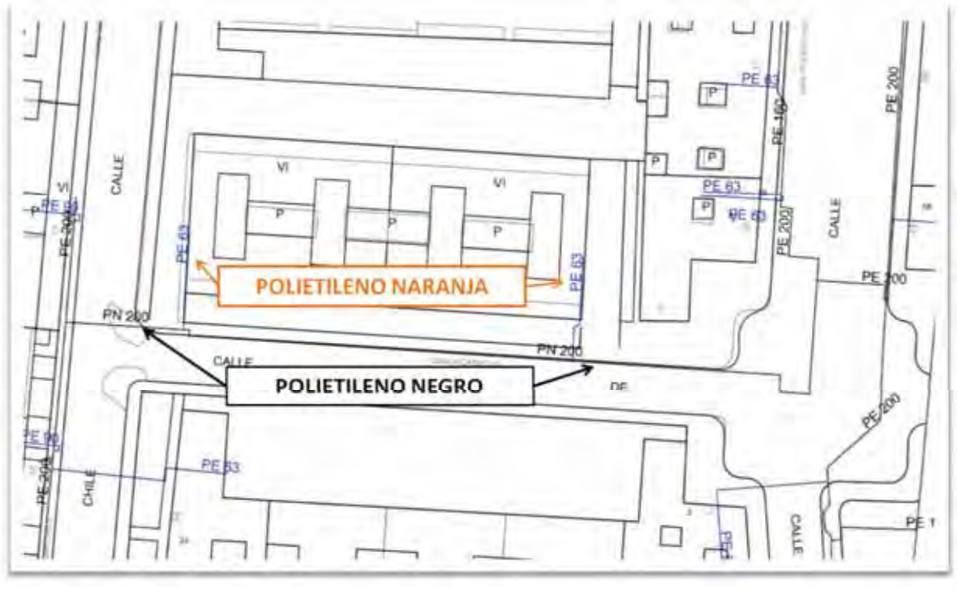
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
525679-13768752

Barcelona, a 15/07/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
525679-13768753

Barcelona, a 15/07/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
525679-13768754

Barcelona, a 15/07/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
525679-13768755

Barcelona, a 15/07/2020

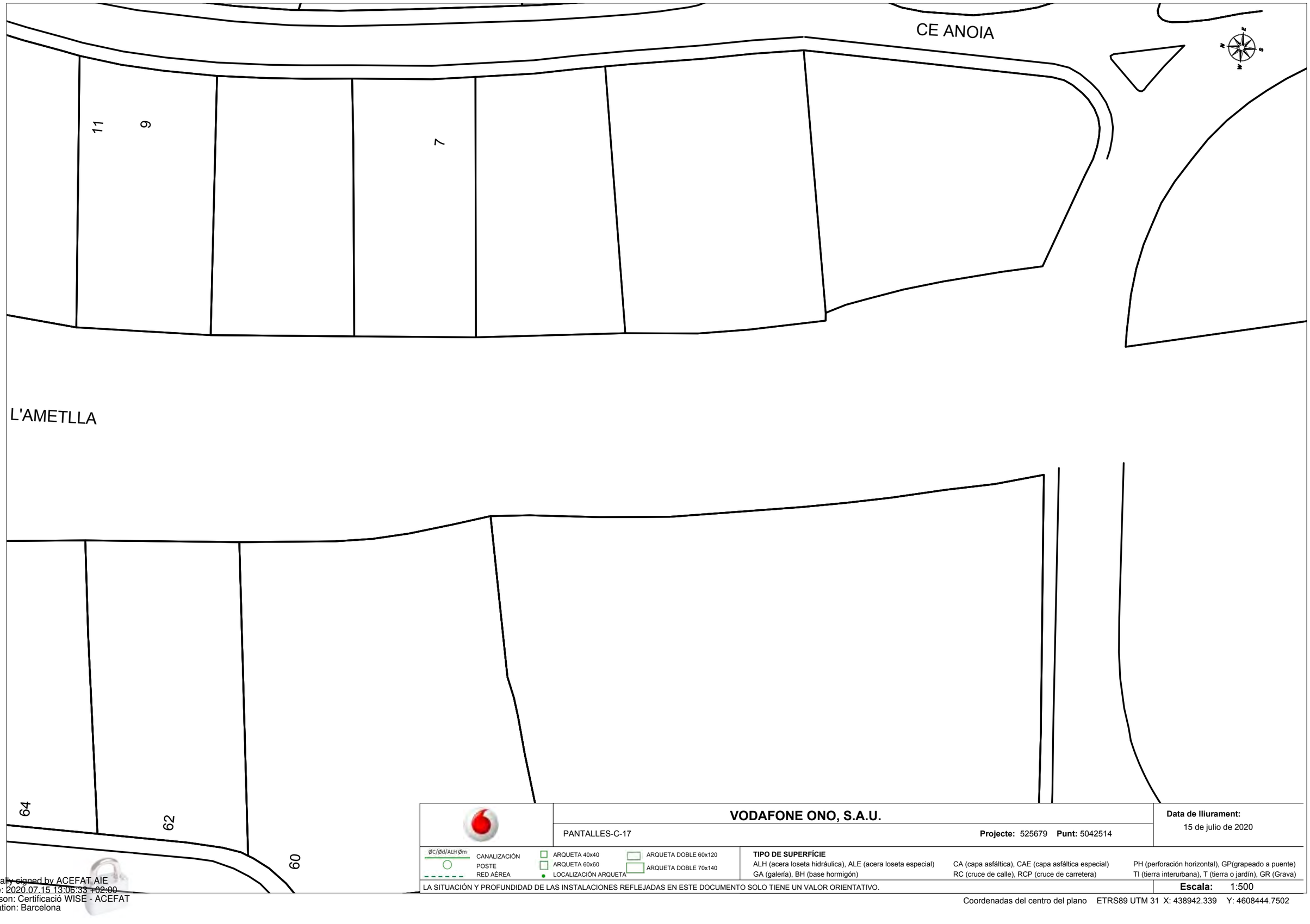
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

PANTALLES-C-17

Projecte: 525679 **Punt:** 5042514

Data de lliurament:
15 de julio de 2020

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

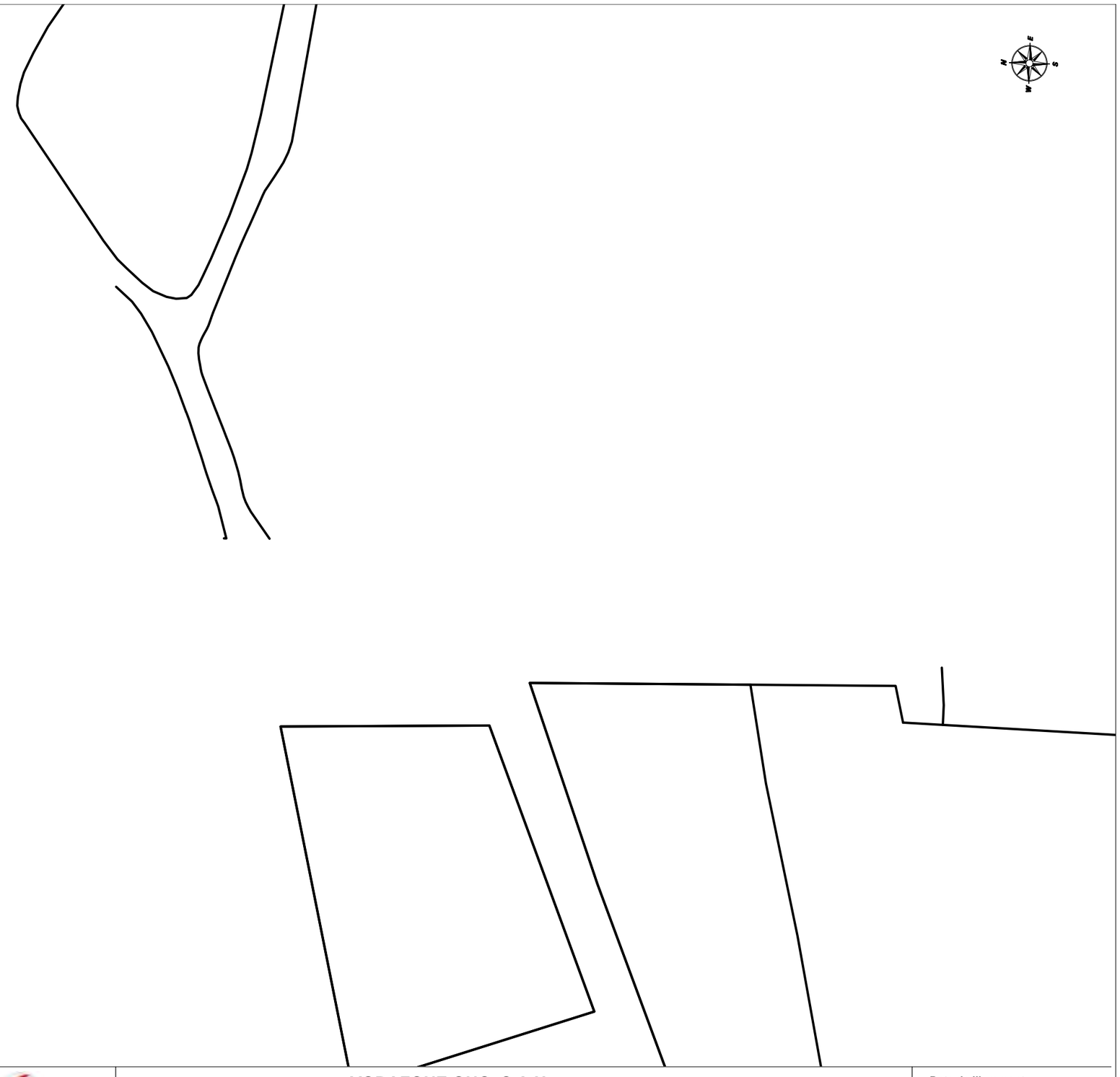
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438942.339 Y: 4608444.7502

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.07.15 13:06:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

PANTALLES-C-17

Projecte: 525679 **Punt:** 5042516

Data de lliurament:
15 de julio de 2020

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

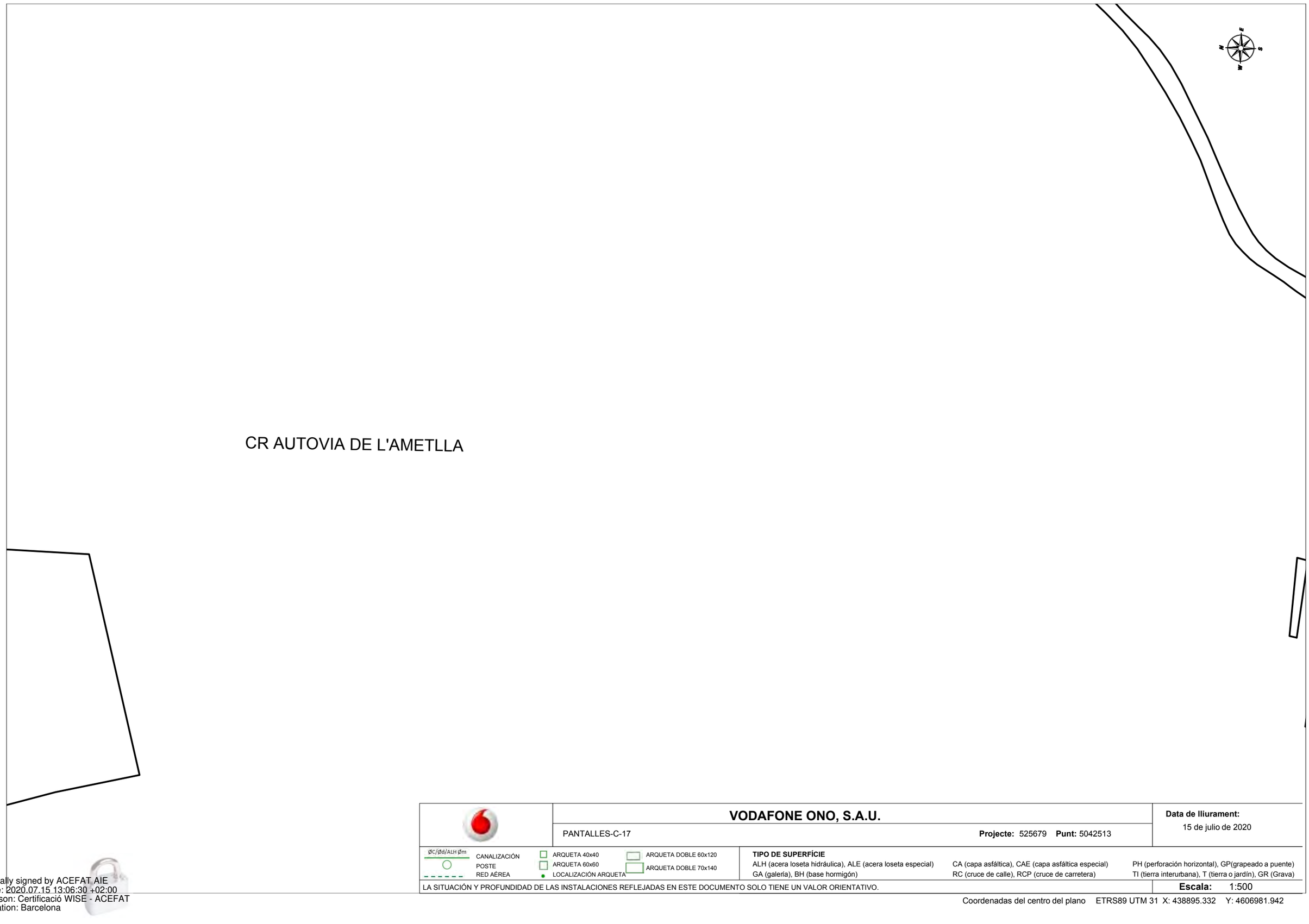
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438889.248 Y: 4607181.35

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.07.15 13:06:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

PANTALLES-C-17 **Projecte:** 525679 **Punt:** 5042513

Data de lliurament: 15 de julio de 2020

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

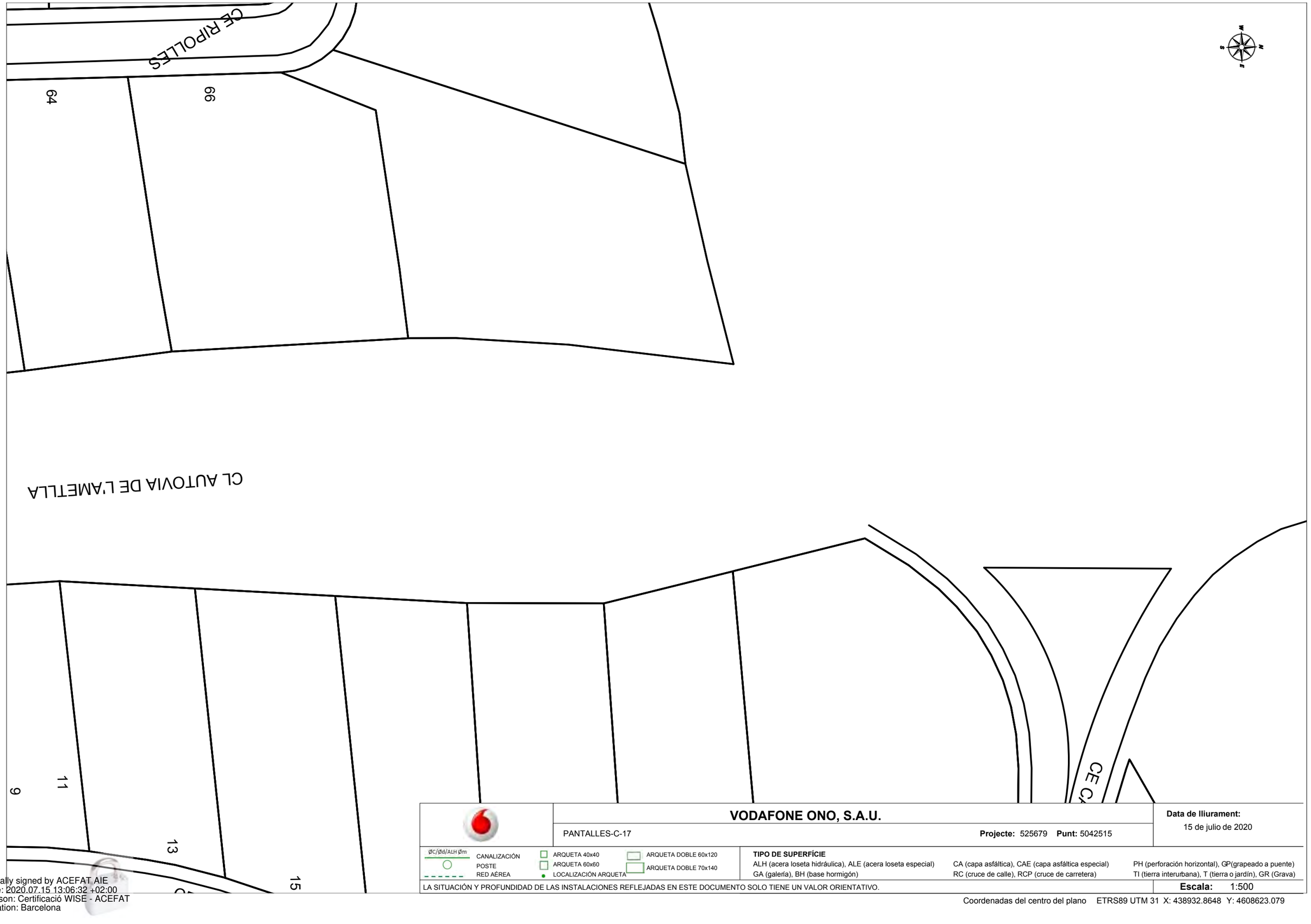
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438895.332 Y: 4606981.942

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.07.15 13:06:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

PANTALLES-C-17

Projecte: 525679 **Punt:** 5042515

Data de lliurament:
15 de julio de 2020

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438932.8648 Y: 4608623.079

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.07.15 13:06:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX NÚMERO 9 – EXPROPIACIONS

ANNEX 9 - EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. MEMÒRIA 3

1.1. OBJECTE 3

1.2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 3

1.3. LEGISLACIÓ APLICABLE 4

1.4. CRITERIS ADOPTATS 4

1.4.1. EXPROPIACIÓ PER VIABILITAT 4

1.5. SUPERFÍCIES 6

1.5.1. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTATS 7

1.5.2. OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE PAS 7

1.6. VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS 8

1.6.1. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR 8

1.6.2. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN 8

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BENS AFECTATS

APÈNDIX 2. INDEMNITZACIONS

ANNEX 9 - EXPROPIACIONS

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels béns i drets afectats a conseqüència de l'execució del Projecte Constructiu: **"Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles"**, 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.

1.2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

L'expedient d'Expropiació Forçosa amb caràcter d'urgència 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 el fi d'obtenir un plànol parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

Aquesta labor 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 que van des de la definició geomètrica fins a l'aixecament d'Actes Prèvies, càlcul de fulls de valoració per Dipòsits Previs a l'ocupació, Perjudicis per ràpida ocupació, i convenis per Mutu Acord de la valoració dels drets i béns afectats.

En aquest Annex s'ha recollit la informació de propietats, s'han definit les parcel·les a ocupar, i s'ha realitzat una valoració aproximada dels terrenys i béns afectats pel projecte.

Els termes municipals afectats per les obres del projecte són:

PROVÍNCIA	COMARCA	MUNICIPIS
BARCELONA	VALLÈS ORIENTAL	CANOVELLES
BARCELONA	VALLÈS ORIENTAL	GRANOLLERS
BARCELONA	VALLÈS ORIENTAL	LLIÇÀ D'AMUNT

La informació cadastral dels municipis s'ha obtingut mitjançant les dades públiques existents a la pàgina web de la Dirección General del Catastro del Ministerio de Economía y Hacienda ("Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro") i l'accés a les dades particulars dels afectats es realitzarà des del punt d'usuari registrat de la seu d'Infraestructures.cat.

El plànols consultats són els existents a l'anomenada pàgina web de la Dirección General del Catastro.

Per la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, a on s'indica el polígon i la parcel·la.

La relació de superfícies d'afectació on s'inclou la referència cadastral i el nom i adreça del titular s'adjunta a l'Apèndix 1- Relació de drets i béns afectats del present annex. Per cada una de les parcel·les afectades es detalla el polígon, la parcel·la, la sub-parcel·la i la naturalesa del bé afectat, on es distingeix entre:

- C - Conreu de secà
- E – Pastures
- I – Improductiu
- MT – Matolls

- Agrari
- Sòl urbà residencial

En aplicació de la" Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales" (BOE núm. 294, de 6 de desembre de 2018), dins de l'annex no s'inclou l'adreça del titular. Aquestes dades només s'aporten dins del Projecte reduït d'expropiacions i serveis afectats.

Tot i què de les expropiacions a realitzar resulten afectades 0 edificacions rurals, es detecten alguns elements que hauran de ser objecte d'indemnització als seus propietaris, com són les afeccions a les terrasses de les finques privades de l'àmbit de Can Duran. Dins de l'Apèndix 2.- Indemnitzacions s'ha inclòs la relació d'elements afectats per les obres del projecte i que hauran de ser objecte d'indemnitzacions.

1.3. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa (BOE núm. 351, de 17/12/1954).

b) Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa (BOE núm. 160, de 20/06/1957).

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DOGC 5452, de 27/08/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres (DOGC 4027, de 10/12/2003).

e) Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE núm. 261, de 31/10/2015).

f) Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo. (BOE núm. 270, de 09/11/2011).

L'article 35.1 del Decret 293/2003 estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets 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.

1.4. CRITERIS ADOPTATS

1.4.1. EXPROPIACIÓ PER VIABILITAT

L'article 34.1 del DL 2/2009 (DOGC 27/08/2009) indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003 (DOGC 10/12/2003)) 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.

1.4.1.1 LÍNIA D'EXPROPIACIÓ CONSIDERADA EN PROJECTE

La zona a expropiar de projecte, corresponent al nou apantallament acústic a la carretera C-17, es delimita segons els criteris que es descriuen a continuació.

La carretera C-17 és una carretera amb calçades separades, pel que el límit d'expropiació s'hauria de definir a vuit metres (8,0 m) des del peu de terraplè o coronació de desmunt amb el terreny natural. Tot i així, en ambdós àmbits d'estudi existeixen certes particularitats que es defineixen seguidament.

A l'àmbit de Cal Pastor, en el cas del camí lateral en paral·lel a la carretera, el límit a expropiar es fixa en zero metres (0,0 m) des del peu de terraplè o coronació de desmunt amb el terreny natural. En el tram on no hi ha cap camí, s'ha definit el límit d'expropiació a la línia més exterior de les cunetes de peu de terraplè o coronació en desmunt, ja que es tracta de finques urbanes dins de sòl rústic.

A l'àmbit de Can Duran, la calçada actual de la carretera C-17 es situa entre murs prefabricats, sobre els que s'instal·la el nou apantallament acústic.

El nou límit d'expropiació es defineix amb una amplada de 40 cm des del parament del trasdós del mur, corresponent a la nova fonamentació de les pantalles. Actualment al trasdós dels murs prefabricats hi ha un muret de fonamentació del tancament existent de 35 cm d'amplada, que és objecte de demolició, i es substitueix per la nova fonamentació de les pantalles acústiques de 40 cm d'amplada.

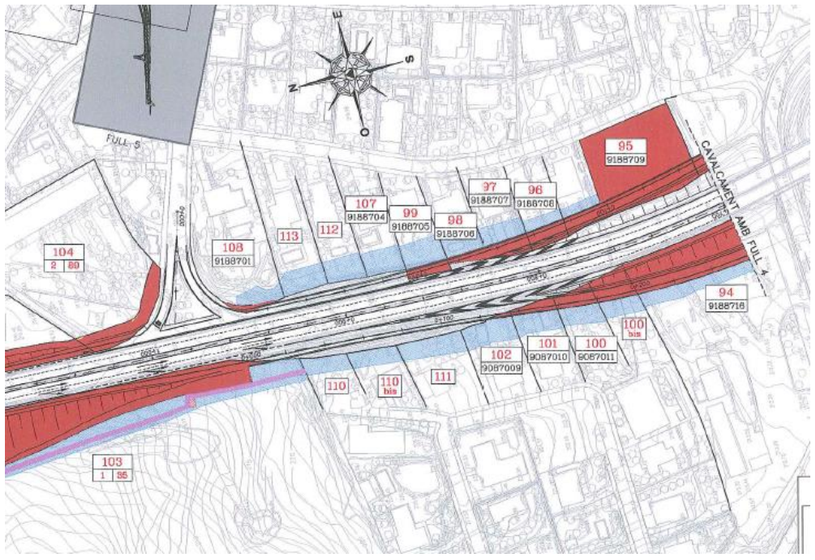
Al marge dret de la carretera direcció Barcelona, al carrer del Ripollès, existeix a més de la fonamentació de la tanca actual una cuneta dins de les finques privades que també quedarà afectada i serà substituïda per una canaleta. La franja d'ocupació de la canaleta també ha estat considerada com a expropiació, per tant, als trams on es localitza la canaleta, la franja d'expropiació es correspon amb els 40 cm de la nova fonamentació més l'amplada de la canaleta i la vorada adjacent que porta adossada.

El tancament actual de les finques segueix la línia dels murs prefabricats arribant els patis/jardins de les parcel·les fins a la línia dels murs prefabricats existents.

En el parcel·lari vigent descarregat del cadastre, a la zona d'estudi es detecta que hi ha casos en els que el límit de parcel·la es situa darrere dels murs prefabricats existents dins dels jardins de les parcel·les.

Detectada aquesta situació, s'ha comprovat la zona ja expropiada de l'actual carretera C-17 definida a l'últim antecedent expropiatori de que es disposa, que correspon al projecte constructiu en el que es van construir els murs prefabricats mencionats. El projecte constructiu és la "*Millora general. Nova carretera C-352. Ronda Nord de Granollers PK 2+320 a PK 4+420. Tram: Les Franqueses del Vallès - Canovelles*", amb clau NB-98031.2-OE / NB-98031.2-C2-OE / NB-98031.2-C3-OE / NB-98031.2-C5-OE.

Com s'observa a la imatge següent, en aquest projecte es van definir les expropiacions de Can Duran de manera que, en aquelles parcel·les on el nou mur envaïa la finca, s'expropiava aquesta franja. En canvi, en aquelles parcel·les on el nou mur no arribava a envair la finca, no es va realitzar cap ocupació definitiva, tot i que el tancament de la finca es va situar sobre el mur.



A l'hora de definir les expropiacions del present projecte s'ha considerat el tancament físic de les finques limítrofs a la carretera C-17 com a límit de les parcel·les.

En els casos que el límit de les finques del parcel·lari està més allunyat de la C-17 que el tancament físic de les mateixes (això succeeix en les parcel·les septentrionals de l'àmbit Can Duran, com es por veure en l'anterior imatge),es generen unes expropiacions en les parcel·les que segons el cadastre no hi serien. Quan això succeeix, als plànols d'expropiacions del present projecte es defineixen les franges d'expropiacions amb trama de color groc fosc per marcar aquesta situació.

La resta d'expropiacions s'han representat als plànols amb trama de color groc.

La línia d'expropiació és grafiada en els plànols parcel·laris amb ratlla i punt; les parcel·les s'han grafiat amb ratlla contínua i les subparcel·les amb ratlla discontínua.

Per la construcció del camí d'accés i pantalles acústiques a Cal Pastor, està previst el desplaçament de la línia de tancament actual de les finques. S'ha previst com a indemnització dins del present annex l'afectació a les tanques vegetals i arbres existents pel trasllat de la tanca. També s'ha considerat com a indemnització la caseta d'eines situada junt a la tanca de la finca Nº 5 (ref. cat. 000428500DG30F).

Les afectacions a les instal·lacions d'enllumenat públic i privat pel trasllat de la tanca han estat descrites dins de l'annex de serveis afectats.

El desmuntatge i reposició de la tanca metàl·lica existent ha estat considerat dins del capítol de Treballs previs i demolicions i Obres complementàries del PEM del projecte, respectivament.

Per la construcció de les pantalles acústiques a Can Duran sobre els murs prefabricats està prevista, a més de la franja d'expropiació descrita, una franja de 2,0 m d'ocupació temporal pels treballs d'instal·lació de les pantalles.

S'ha considerat la indemnització de tots elements existents (arbrat, tancaments vegetals, dutxes de jardí, enllumenat ornamental,...) situats a les tanques actuals i la franja objecte d'expropiació i/o ocupació temporal.

El desmuntatge de la tanca metàl·lica existent ha estat considerat dins del capítol de Treballs previs i demolicions del PEM del projecte.

Els elements a indemnitzar es descriuen dins de l'Apèndix 2 Indemnitzacions del present annex.

1.5. 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 present projecte.

Els següents quadres recullen, per als dos lots del projecte, un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m^2). LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	0	0	0	0	244
Rural reg	0	0	0	0	0
Rural forestal	179	0	0	0	181
Altres sòls rurals	0	0	0	0	0
Urbanitzat	155	0	0	0	74
TOTALS	**334**	**0**	**0**	**0**	**499**

SUPERFÍCIES (m^2). LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	10	0	0	0	229
Rural reg	0	0	0	0	0
Rural forestal	0	0	0	0	0
Altres sòls rurals	0	0	0	0	300
Urbanitzat	553	0	0	0	976
TOTALS	**563**	**0**	**0**	**0**	**1505**

1.5.1. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTATS

Tots els terrenys afectats per les obres del present projecte es corresponen a sòls rústics (sòl no urbanitzable) i sòls urbans (sòl urbà consolidat).

1.5.2. OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE PAS

L'ocupació temporal es mesurarà en metres quadrats (m^2) i és el espai necessari (no expropiat) per efectuar l'obra principal o per desviar els serveis, tan provisionals com definitius. També es contarà en aquest concepte l'espai necessari per desmuntar serveis existents. És independent de la servitud de pas, i en cap cas es pot restar l'un de l'altre.

D'acord amb la legislació vigent aquestes superfícies hauran d'ésser ocupades temporalment i seran indemnitzades.

1.5.2.1 LÍNIA D'OCUPACIÓ TEMPORAL CONSIDERADA EN PROJECTE

Les àrees necessàries per a la instal·lació d'àrees auxiliars de casetes, parc de maquinària i aplecs, s'han inclòs dins de l'annex d'expropiacions com a ocupacions temporals. Les parcel·les destinades a aquesta finalitat són les següents:

- Lot 1: Polígon 11, parcel·la 204, municipi de Lliçà d'Amunt, amb referència cadastral 08106A011002040000SE i polígon 1, parcel·la 90, municipi de Granollers, situades a l'oest de la carretera C-17.

- Lot 2: Polígon 1, parcel·la 38, municipi de Canovelles, amb referència cadastral 08040A001000380000LM, situada a l'alçada de la rotonda d'accés a Granollers nord.

Als àmbits de Cal Pastor i Can Duran, es defineix una franja d'ocupacions temporals amb una amplada de 3 m i 2,5 m respectivament des de l'aresta exterior de la nova fonamentació de les pantalles per realitzar els treballs d'instal·lació dels apantallaments acústics.

En el cas de Can Duran, es detecta el mateix problema que el descrit per les expropiacions, és a dir, que hi ha superfícies d'ocupació temporal que queden fora del límit de les parcel·les encara que s'ubiquin a la terrassa/jardí de les finques privades de Can Duran.

Quan això succeeix, per marcar aquesta situació, als plànols d'expropiacions del present projecte es defineix amb trama de color blau fosc les ocupacions temporals dels jardins fora de parcel·la.

La resta d'ocupacions temporals s'han representat als plànols amb trama de color blau.

1.6. VALORACIÓ DELS BÉNS 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 al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

S'han considerat, pels municipis de Canovelles, Granollers i Lliçà d'Amunt, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA (20% del valor de sòl)**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA (40% del valor del sòl)**	**OCUPACIÓ TEMPORAL (4,25% valor del sòl anual)**
Rural secà	2,00 €	2,00 €	0,40 €	0,80 €	0,09 €
Rural reg	6,20 €	6,20 €	1,24 €	2,48 €	0,26 €
Rural forestal	0,52 €	0,52 €	0,10 €	0,21 €	0,02 €
Altres sòls rurals	7,00 €	7,00 €	1,40 €	2,80 €	0,02 €
Urbanitzat	80,00 €	80,00 €	16,00 €	32,00 €	3,40 €

1.6.1. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

Com s'ha descrit prèviament, les superfícies afectades a l'àmbit de Cal Pastor es troben als municipis de Lliçà d'Amunt i de Granollers. Les valoracions totals de les superfícies afectades a l'àmbit de Cal Pastor són els que es mostren a la taula següent:

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€). LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**
Rural secà	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	21,96 €
Rural reg	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Rural forestal	93,08 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3,62 €
Altres sòls rurals	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Urbanitzat	12.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	251,60 €
TOTALS	**12.493,08 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**277,18 €**
					12.770,26 €

El cost total relatiu a les expropiacions del Lot 1 previst és de **DOTZE MIL SET-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (12.770,26 €)**.

En relació a les indemnitzacions i segons els valors especificats a la taula de l'Apèndix 2.- Indemnitzacions, s'estima una previsió del cost pel Lot 1: Àmbit Cal Pastor de **SET MIL QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB ZERO CÈNTIMS (7.494,00 €)**.

Així doncs, la suma total del cost d'expropiacions i d'indemnitzacions prevista al Lot 1 és de **VINT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (20.264,26 €)**, corresponent als municipis de Lliçà d'Amunt i Granollers.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

1.6.2. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

Pel que fa al lot 2, el qual fa referència a l'àmbit de Can Duran, les superfícies afectades es troben totes dins del municipi de Canovelles. Les valoracions totals de les superfícies afectades en aquest lot són els següents:

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€). LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**
Rural secà	20,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	20,61 €
Rural reg	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Rural forestal	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Altres sòls rurals	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	6,00 €
Urbanitzat	44.240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.318,40 €
TOTALS	**44.260,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**3.345,01 €**
					47.605,01 €

El cost total relatiu a les expropiacions del Lot 2 previst és de **QUARANTA-SET MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB UN CÈNTIM (47.605,01 €)**.

En relació a les indemnitzacions i segons els valors especificats a la taula de l'Apèndix 2.- Indemnitzacions, s'estima una previsió del cost pel Lot 2: Àmbit Cal Pastor de **QUARANTA MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB ZERO CÈNTIMS (40.560,00 €)**.

Així doncs, la suma total del cost d'expropiacions i d'indemnitzacions prevista al Lot 2 és de **VUITANTA-VUIT MIL CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIM (88.165,01 €)**, corresponent al terme municipal de Canovelles.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

APÈNDIX 1-RELACIÓ DE BÉNS AFECTATS

Projecte **Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Cal Duran). Tram Granollers - Canovelles. Lot 1: Àmbit Cal Pastor**
Clau de projecte **MB-16056**

Municipi de Lliçà d'Amunt

	Dades cadastrals					Superfícies								Dades urbanístiques	
FINCA	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
1	Rústica	08106A011002040000SE	11	204				0			244		244	SNU	CR - Conreu de secà
TOTALS								**0,00**					**244,00**		
						0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**244,00**	**0,00**	**244,00**		

Projecte **Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Cal Duran). Tram Granollers - Canovelles. Lot 1: Àmbit Cal Pastor**
Clau de projecte **MB-16056**

Municipi de Granollers

	Dades cadastrals					Superfícies								Dades urbanístiques	
FINCA	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
2	Rústica	08095A001000010000KQ	1	1		61,00		61			125		125	SNU	E - Pastures
TOTALS								**61,00**					**125,00**		
3	Rústica	08095A001000310000KY	1	31		118,00		118,00					0,00	SNU	MT - Matolls
TOTALS								**118,00**					**0,00**		
4	Rústica	08095A00100090	1	90				0,00			56		56,00	SNU	MT - Matolls
TOTALS								**0,00**					**56,00**		
5	Urbana	000428400DG30F0001JS	DISSEMINAT			40,00		40,00			49		49,00	SNU	Sòl urbà residencial
TOTALS								**40,00**					**49,00**		
6	Urbana	000428500DG30F0001ES	DISSEMINAT			46,00		46,00			25		25,00	SNU	Sòl urbà residencial
TOTALS								**46,00**					**25,00**		
7	Urbana	000428600DG30F0001SS	DISSEMINAT			69,00		69,00					0,00	SNU	Sòl urbà residencial
TOTALS								**69,00**					**0,00**		
						334,00	**0,00**	**334,00**	**0,00**	**0,00**	**255,00**	**0,00**	**255,00**		

Projecte **Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Cal Duran). Tram Granollers - Canovelles. Lot 2: Àmbit Can Duran**
Clau de projecte **MB-16056**

Municipi de Canovelles

	Dades cadastrals					Superfícies								Dades urbanístiques	
FINCA	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
8	Rústica	08040A001000380000LM	1	38				0			300		300	SNU	I - Improductiu
TOTALS								**0,00**					**300,00**		
9	Urbana	9087011DG3098N0001XO	90870	11		40,00		40			38		38	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**40,00**					**38,00**		
10	Urbana	9087010DG3098N0001DO	90870	10		45,00		45			53		53	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**45,00**					**53,00**		
11	Urbana	9087009DG3098N0001IO	90870	9		51,00		51			68		68	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**51,00**					**68,00**		
12	Urbana	9087008DG3098N0001XO	90870	8		65,00		65			85		85	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**65,00**					**85,00**		
13	Urbana	9087007DG3098N0001DO	90870	7		49,00		49			63		63	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**49,00**					**63,00**		
14	Urbana	9087016DG3098N0001ZO	90870	16		63,00		63			51		51	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**63,00**					**51,00**		
15	Rústica	08040A001000350000LL	1	35		10,00		10			229		229	SNU	Agrari
TOTALS								**10,00**					**229,00**		
16	Urbana	9188707DG3098N0001GO	91887	7		43,00		43			56		56	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**43,00**					**56,00**		
17	Urbana	9188706DG3098N0001YO	91887	6		37,00		37			49		49	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**37,00**					**49,00**		
18	Urbana	9188705DG3098N0001BO	91887	5		41,00		41			54		54	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**41,00**					**54,00**		
19	Urbana	9188704DG3098N0001AO	91887	4		37,00		37			49		49	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**37,00**					**49,00**		
20	Urbana	9188703DG3098N0001WO	91887	3		38,00		38			51		51	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**38,00**					**51,00**		
21	Urbana	9188702DG3098N0001HO	91887	2		44,00		44			58		58	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**44,00**					**58,00**		
22	Urbana	9188701DG3098N0001UO	91887	1				0			301		301	SUC	Sòl urbà residencial
TOTALS								**0,00**					**301,00**		
						563,00	**0,00**	**563,00**	**0,00**	**0,00**	**1.505,00**	**0,00**	**1.505,00**		

APÈNDIX 2-INDEMNITZACIONS

Projecte	**Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles. Lot 1: Àmbit Cal Pastor**
Clau de projecte	**MB - 16056**

MUNICIPI DE GRANOLLERS									
Dades dels afectats	**DADES DE PARCEL·LA**					**Indemnitzacions**			
FINCA	**NATURALESA**	**POLIGON**	**PARCEL·LA**	**SUBPARCEL·LA**	**REFERÈNCIA CADASTRAL**	**Nº indemnització**	**DESCRIPCIÓ**	**VALORACIÓ**	
3	RÚSTICA	1	31	-	08095A001000310000KY	1	Trasllat d'arbre de dimensions petites	6 u x 200 €/u =	1.200,00 €
7	URBANA	DISSEMINAT	-	-	000428600DG30F0001SS	2	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	35 m x 28 €/m =	980,00 €
6	URBANA	DISSEMINAT	-	-	000428500DG30F0001ES	3	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	14 m x 28 €/m =	392,00 €
							Trasllat de caseta d'eines	1 u x 1000 €/u =	1.000,00 €
5	URBANA	DISSEMINAT	-	-	000428400DG30F0001JS	4	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	24 m x 28 €/m =	672,00 €
2	RÚSTICA	1	1	-	08095A001000010000KQ	5	Trasllat d'arbre de dimensions grans	5 u x 650 €/u =	3.250,00 €
								Subtotal	**7.494,00 €**
								Total indemnitzacions	**7.494,00 €**

Projecte **Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles. Lot 2: Àmbit Can Duran**
Clau de projecte **MB - 16056**

MUNICIPI DE CANOVELLES								
Dades dels afectats	**DADES DE PARCEL·LA**					**Indemnitzacions**		
FINCA	**NATURALESA**	**POLIGON**	**PARCEL·LA**	**SUBPARCEL·LA**	**REFERÈNCIA CADASTRAL**	**Nº indemnització**	**DESCRIPCIÓ**	**VALORACIÓ**
9	URBANA	9087	11	-	9087011DG3098N0001XO	6	Tanca vegetal artificial d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	21,5 m x 10 €/m = 215,00 €
							Reposició de gespa artificial	29 m^2 x 25 €/m^2 = 725,00 €
							Trasllat i reposició de dutxa d'exterior	1 u x 300 €/u = 300,00 €
10	URBANA	9087	10	-	9087010DG3098N0001DO	7	Trasllat d'arbre de dimensions petites	1 u x 200 €/u = 200,00 €
							Trasllat d'arbre de dimensions grans	3 u x 800 €/u = 2.400,00 €
							Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	22 m x 28 €/m = 616,00 €
							Reposició de paviments varis	73 m^2 x 50 €/m^2 = 3.650,00 €
11	URBANA	9087	9	-	9087009DG3098N0001IO	8	Tanca vegetal artificial d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	22 m x 10 €/m = 220,00 €
							Reposició de paviment de grava	91 m^2 x 50 €/m^2 = 4.550,00 €
							Enllumenat decoratiu de jardí	1 u x 500 €/u = 500,00 €
12	URBANA	9087	8	-	9087008DG3098N0001XO	9	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	35 m x 28 €/m = 980,00 €
							Reposició de paviment de grava	121 m^2 x 15 €/m^2 = 1.815,00 €
13	URBANA	9087	7	-	9087007DG3098N0001DO	10	Trasllat d'arbre de dimensions petites	8 u x 200 €/u = 1.600,00 €
							Trasllat d'arbre de dimensions grans	2 u x 800 €/u = 1.600,00 €
							Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	24 m x 28 €/m = 672,00 €
							Reposició de paviment de grava	85 m^2 x 15 €/u = 1.275,00 €
							Enllumenat decoratiu de jardí	1 m^2 x 500 €/m^2 = 500,00 €
14	URBANA	9087	16	-	9087016DG3098N0001ZO	11	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	22,5 m x 28 €/m = 630,00 €
							Trasllat d'arbre de dimensions petites	2 u x 200 €/u = 400,00 €
16	URBANA	91887	7	-	9188707DG3098N0001GO	12	Trasllat d'arbre de dimensions petites	3 u x 200 €/u = 600,00 €
							Trasllat d'arbre de dimensions grans	3 u x 800 €/u = 2.400,00 €
							Reposició de paviment de rajola per exterior	58 m^2 x 50 €/m^2 = 2.900,00 €
							Reposició de paviment de grava	24 m^2 x 15 €/m^2 = 360,00 €
							Trasllat de mobiliari de jardí	1 u x 100 €/u = 100,00 €
							Enllumenat decoratiu de jardí	1 u x 500 €/u = 500,00 €
17	URBANA	91887	6	-	9188706DG3098N0001YO	13	Tanca vegetal artificial d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	21 m x 10 €/m = 210,00 €
							Reposició de paviment de rajola per exterior	82 m^2 x 30 €/m^2 = 2.460,00 €
18	URBANA	91887	5	-	9188705DG3098N0001BO	14	Trasllat d'arbre de dimensions grans	2 u x 800 €/u = 1.600,00 €
							Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	21 m x 28 €/m = 588,00 €
							Reposició de paviment de grava	72 m^2 x 15 €/m^2 = 1.080,00 €
19	URBANA	91887	4	-	9188704DG3098N0001AO	15	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	20 m x 28 €/m = 560,00 €
							Reposició de paviment de grava	77 m^2 x 15 €/m^2 = 1.155,00 €
20	URBANA	91887	3	-	9188703DG3098N0001WO	16	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	20 m x 28 €/m = 560,00 €
							Trasllat d'arbre de dimensions petites	3 u x 200 €/u = 600,00 €
21	URBANA	91887	2	-	9188702DG3098N0001HO	17	Tanca vegetal d'alçada 2 m, inclòs el sistema de reg	23 m x 28 €/m = 644,00 €
							Reposició de paviment de grava	93 m^2 x 15 €/m^2 = 1.395,00 €
								Subtotal **40.560,00 €**
								Total indemnitzacions **40.560,00 €**

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

1 | 2 | 3

011-00030 | 011-00031 | 011-00093 | 011-00102 | 011-00100 | 011-00099 | 008-00049 | 008-00032

011-00027 | 011-00091 | 008-00059 | 008-00031

011-00029 | 011-09022 | 011-00204 | 011-00028 | 001-00090 | 001-00001

000428500DG30F | 000428600DG30F | 000428400DG30F | 000428300DG30F

INDEMNITZACIÓ NÚMERO 1 | INDEMNITZACIÓ NÚMERO 2 | INDEMNITZACIÓ NÚMERO 3 | INDEMNITZACIÓ NÚMERO 4 | INDEMNITZACIÓ NÚMERO 5

001-00031 | FOTO 1 | FOTO 2 | FOTO 3 | FOTO 4

C-17 | 008-09021 | RIPOLL | BARCELONA

C-17 km 21

X=438800 | Y=4607000 | X=438950 | Y=4607300

001-00086 | 001-09002 | 001-00033 | 001-09003 | 001-00070 | 001-00002 | 001-00032 | 001-00040

T.M. GRANOLLERS | T.M. CANOVELLES

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46-58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL.LA
- b SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL.LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL.LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL.ARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 | ORIGINALS A3 | 0 25 50m | GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: INDEMNITZACIONS ÀMBIT CAL PASTOR SOBRE ORTOFOTO

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A09AP02

NOM FITXER: A09AP02.dwg

FULL 01 DE 02

T.M. CANOVELLES

1 | 2 | 3

8987109DG3098N
8987105DG3098N
8987108DG3098N
8987106DG3098N
8987107DG3098N
9087014DG3098N
9087013DG3098N
9087012DG3098N
9087019DG3098N
9087011DG3098N
9087010DG3098N
9087009DG3098N
9087008DG3098N
9087007DG3098N
9087016DG3098N
9087005DG3098N
9087018DG3098N
9087006DG3098N
001–00036
001–00035
X=438850 Y=4608750
08040A00109031
08040A00109034
08040A00209045
08040A00109027
08040A00200089
9188713DG3098N
9188709DG3098N
9188708DG3098N
9188707DG3098N
9188706DG3098N
9188705DG3098N
9188704DG3098N
9188703DG3098N
9188702DG3098N
9188701DG3098N
S/N
X=439000 Y=4608650
9187210DG3098N
9187211DG3098N
9187212DG3098N
9187213DG3098N
9187215DG3098N
9187216DG3098N
9187218DG3098N
9187217DG3098N
9289303DG3098N

FOTO 5 FOTO 6 FOTO 7 FOTO 8 FOTO 9
FOTO 10 FOTO 11 FOTO 12 FOTO 13 FOTO 14 FOTO 15 FOTO 16 FOTO 17

INDEMNITZACIÓ NÚMERO 6
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 7
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 8
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 9
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 10
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 11
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 12
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 13
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 14
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 15
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 16
INDEMNITZACIÓ NÚMERO 17

C-17
BARCELONA
RIPOLL

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46–58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL·LA
- b SUBPARCEL·LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL·LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL·LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL·LARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3
0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: INDEMNITZACIONS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE ORTOFOTO

DATA: MAIG 2021
PLÀNOL NÚM.: A09AP02
NOM FITXER: A09AP02.dwg
FULL 02 DE 02

ÀMBIT CAL PASTOR



FOTO 1 (Camí afectat. Indemnització nº1)



FOTO 2 (Camí afectat. Indemnització nº2)

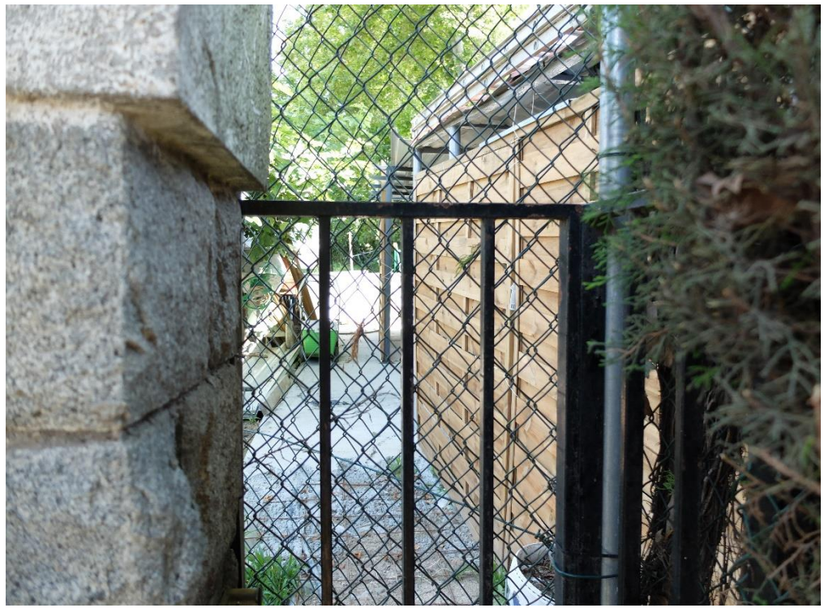


FOTO 3 (Tronc C-17. Indemnització nº3)



FOTO 4 (Tronc C-17. Indemnització nº4)

ÀMBIT CAN DURAN

En l'àmbit de Can Duran les obres es duran a terme en parcel·les privades. Per aquest motiu el present document no inclou les fotografies corresponents a aquest àmbit.

ANNEX NÚMERO 10 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

LOT 1

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM.1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ANNEX NÚM.2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

LOT 2

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM.1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ANNEX NÚM.2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

LOT 1

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 1)

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

1.1 Identificació de les obres 5

1.2 Objecte 5

2 PROMOTOR - PROPIETARI 5

3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

4 DADES DEL PROJECTE 5

4.1 Autor del projecte 5

4.2 Tipologia de l'obra 5

4.3 Situació 5

4.4 Comunicacions 5

4.5 Subministrament i Serveis 6

4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ... 6

4.7 Pressupost d'execució material del projecte 6

4.8 Termini d'execució 6

4.9 Mà d'obra prevista 6

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 7

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9

5.3 Instal·lació de sanejament 9

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10

6.1 Serveis higiènics 10

6.2 Vestuaris 10

6.3 Menjador 11

6.4 Local de descans 11

6.5 Local d'assistència a accidentats 11

7 ÀREES AUXILIARS 11

7.1 Centrals i plantes 11

7.2 Tallers 12

7.3 Zones d'apilament. Magatzems 12

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 12

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 13

9.1 Manipulació 13

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 13

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 14
10.1 Serveis afectats 14
10.2 Servituds 14
10.3 Característiques meteorològiques 14
10.4 Característiques del terreny 14
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 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 16
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14 MEDIAMBIENT LABORAL 18
14.1 Agents atmosfèrics 18
14.2 Il·luminació 18
14.3 Soroll 18
14.4 Pols 19
14.5 Ordre i neteja 20
14.6 Radiacions no ionitzants 20
14.7 Radiacions ionitzants 23
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 25
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 25
19 RECURSOS PREVENTIUS 26
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 27
21.1 Normes de Policia 28
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 28
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 28
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 29
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 30
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 31
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 32
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 32
22.1 Riscos de danys a tercers 32
22.2 Mesures de protecció a tercers 32
23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 33
24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 33

25 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB EL SERVEI DE MANTENIMENT DEL DEPARTAMENT DE CARRETERES.....34

25.1 Coordinació d'activitats empresarials amb la resta d'empreses externes.....35

26 SIGNATURA.....35

MEMÒRIA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present document de l'Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries pel projecte constructiu "Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles", de clau MB-16056, el qual, per motius de licitació, ha estat dividit en dos lots:

- LOT 1. Àmbit Cal Pastor
- LOT 2. Àmbit Can Duran

La present memòria correspon a l'estudi de seguretat i salut relatiu a les obres incloses en el LOT 1 del projecte.

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 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i 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, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U. - Infraestructures.cat
NIF:	A-59-377135
Adreça:	Carrer dels Vergós, 36-42
Població:	08017 Barcelona

3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	Barcelona

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

El present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a l'execució de l'apantallament acústic a la carretera C-17 en l'àmbit de Cal Pastor (PK 21+200, Granollers).

4.3 SITUACIÓ

Emplaçament:	Carretera C-17 (PK 21+200)
Codi Postal:	08403
Població:	Granollers (Vallès Oriental)

4.4 COMUNICACIONS

Carreteres:	Carretera C-17
Ferrocarril:	Línia R3 Rodalies Barcelona (RENFE) (Granollers -

Canovelles)
Línia Autobús: Línia L-1 TransGran (Sagalés S.A.)
Telèfon: 93 842 66 10 (Ajuntament de Granollers)
93 846 45 55 (Ajuntament de Canovelles)
e-mail: oac@granollers.cat (Ajuntament de Granollers)
ajuntament@canovelles.cat (Ajuntament de Canovelles)

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Sorea (fora de l'àmbit de les obres obres)
Electricitat : Endesa Distribución Eléctrica
Telefonia : Telefónica
Gas : Nedgia (fora de l'àmbit de les obres obres)
Altres : Enllumenat públic, instal·lacions particulars

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

CENTRES SANITARIS		
C.A.P. CANOVELLES	C/ Indústria cantonada Nord 08420 Canovelles (Barcelona)	93 846 83 28
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	Carrer de Francesc Ribas, s/n 08402 Granollers (Barcelona)	93 842 50 00
HOSPITAL PÚBLIC DE MOLLET	C/ Sant Llorenç, 39 08100 Mollet del Vallès (Barcelona)	93 576 00 30
INIBSA-HOSPITAL S.L.U	Ctra. Sabadell a Granollers, Km 14,5 C-155 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)	93 860 95 00
FARMÀCIA MONTSERRAT MACIÀ GOÑI	C/ Verge del Pilar, 5 08420 Canovelles (Barcelona)	93 849 35 06
CATSALUT RESPON		061
POLICIA I BOMBERS		
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ de l'Olivar, 6 08402 Granollers (Barcelona)	112 93 860 85 00
POLICIA LOCAL	C/ Pi, 19 08420 La Barriada Nova Canovelles (Barcelona)	112 93 846 75 76
POLICIA LOCAL	C/ Princesa, 55 08401 Granollers (Barcelona)	112 93 842 66 92
BOMBERS	Av. de Sant Julià, 113 08403 Granollers (Barcelona)	112 93 849 00 16
EMERGÈNCIES		
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES		112

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per al Lot 1 d'aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és:

388.554,68 € (tres-cents vuitanta-vuit mil cinc-cents cinquanta-quatre euros amb seixanta-vuit cèntims).

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs corresponents a l'execució del Lot 1 del projecte és de **4 mesos**.

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra promig necessària per a l'execució del Lot 1 del projecte és de **6 persones**.

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

CAP DE COLLA
OFICIAL 1A
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A JARDINER
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
PEÓ
OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT
AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT
MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)
ARBUSTS TIPUS PISTACEA, PHYLIREA, ARBUSTUS I SIMILARS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARRERES
BARRERES DE SEGURETAT DE FORMIGÓ
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS ESPECIALS PER A APANTALLAMENT ACÚSTC
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
EXTINTORS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GINESTES I GINESTELLS
JUNIPERUS SP
MATERIAL DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
MÒDULS PREFABRICATS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANTALLAS ACÚSTQUES DE FORMIGÓ
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PENJADORS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
ROBA DE TREBALL
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
SORRES
TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG
COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG
EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR
PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT
PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT
EXCAVADORA-CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-212 O EQUIVALENT
EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT
EXCAVADORA SOBRE ERUGUES AMB ESCARIFICADOR (D-7)
EXCAVADORA SOBRE ERUGUES AMB ESCARIFICADOR (D-10)
MOTOANIVELLADORA DE 125 HP
MOTOANIVELLADORA DE 150 HP
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 6 A 8 T
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T
PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG
PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM D'AMPLÀRIA
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T
CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)
CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)
CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)
CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)
CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L
CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L
CAMIÓ GRUA DE 5 T
CAMIÓ GRUA DE 10 T
CAMIÓ GRUA DE 20 T
CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM
CAMIÓ CISTELLA FINS A 10 M D'ALÇÀRIA
CAMIÓ CISTELLA DE 10 A 20 M D'ALÇÀRIA
GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T
GRUA AUTOPROPULSADA DE 40 T
FURGONETA DE 3500 KG
VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ
CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR
MÀQUINA PER A CLAVAR MUNTANTS METÀL·LICS

SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR PALETITZAT AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'1 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS ESPECIALS
REGLE VIBRATORI PER A FORMIGONAT DE SOLERES
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC
MOTOSERRA PER A LA TALA D'ARBRES
MÀQUINA PER A DOBLEGAR RODÓ D'ACER
CISALLA ELÈCTRICA
TRACTOR AMB EQUIP PER A TRACTAMENT DEL SUBSÒL
HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ
GRUP ELECTRÒGEN DE 45/60 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS
GRUP ELECTRÒGEN DE 80/100 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS
COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
1 Diferencial de 30 A	:	30 mA.
1 Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
4 Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
1 Connexió de corrent 3P + T:		25 A
1 Connexió de corrent 2P + T:		16 A

2 Connexió de corrent 2P: 16 A

1 Transformador de seguretat: (220 v/ 24 v)

1 Connexió de corrent 2P : 16 A

- **Connexions de corrent**
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

    Connexió de 24 v: Violeta.

    Connexió de 220 v: Blau.

    Connexió de 380 v: Vermell.
  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules 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, emmagatzemament 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.

La condició d'un lavabo cada 10 persones és la més restrictiva. Així doncs, pel lot 1, per un número de treballadors punta de 6 persones, es necessita 1 mòdul (1 mòdul x 4 mesos = 4 mesos).

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

- El número de treballadors punta és de 6 persones. Per tant, es considera que el número de mòduls de vestuari necessaris hauria de ser de 2 m^2 x 6 treballadors = 12 m^2, i això suposa el lloguer de 1 mòdul de 19,20 m^2 durant 4 mesos (1 mòdul x 4 mesos = 4 mesos).

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.

- També pel càlcul de número de mòduls menjador, es considera que el número de treballadors punta és de 6 persones. Per tant, la superfície mínima necessària dels mòduls de menjador, hauria de ser de 1,5 m^2 x 6 treballadors = 9 m^2, això suposa el lloguer de 1 mòdul de 14,40 m^2 durant 4 mesos (1 mòdul x 4 mesos = 4 mesos).

6.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En aquest cas, donat que el número de treballadors és inferior a 50, no es disposarà de local de descans.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, com és el cas, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de 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'arrencada.

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 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, 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 m^3, 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, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

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

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

A l'Annex núm. 8. Serveis afectats figura la localització, descripció i reposició dels diversos serveis que resulten afectats per l'execució de les obres definides en el present projecte.

D'acord a la informació rebuda d'eWise a la zona de Cal Pastor disposen de xarxa les companyies SOREA, ENDESA i TELEFÓNICA.

En aquest àmbit es localitza un encreuament aeri sobre la carretera C-17 d'una línia de BT d'ENDESA i a la mateixa ubicació un segon encreuament aeri de TELEFÓNICA. El traçat actual d'aquestes línies no coincideix amb la zona d'ocupació del nou camí d'accés ni tampoc resulta afectat cap suport existent, per la qual cosa, no es preveu la seva afectació. S'haurà de considerar que a l'hora d'executar els treballs d'hissat i manipulació dels mòduls de pantalla s'hauran de prendre mesures de protecció per evitar el contacte amb els encreuaments aeris d'ENDESA i TELEFÓNICA.

Apart de les xarxes de companyies existents al àmbit de Cal Pastor, s'han considerat com serveis afectats el trasllat de les instal·lacions d'enllumenat públic i privat situat darrera o davant de l'actual tanca i que resultaran afectats pel trasllat de la línia de tancament de les parcel·les i la reposició del camí d'accés:

- Projectors d'il·luminació i rètols publicitaris a l'interior de finques.
- Llumeneres sobre suports de fusta al camí d'accés.
- Quadre de mesura i fanals ornamentals situat als murs de la porta de la construcció urbana dins de sol rústic 285 (000428500DG30F0001ES) del municipi de Granollers.

10.2 SERVITUDS

A l'*Annex núm. 9. Expropiacions* es defineixen les possibles servituds de pas i ocupacions temporals corresponents a les obres. En aquest cas la tipologia de l'obra no és susceptible de generar servituds.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Per la seva situació en una zona amb clima mediterrani humit, les característiques meteorològiques que poden afectar en matèria de seguretat i salut són les pròpies de treballs realitzats a l'exterior, amb temperatures relativament baixes a l'hivern (amb mitjanes de 1 ºC a 4 ºC), i altes a l'estiu (amb mitjanes de 25 ºC a 30 ºC) amb una humitat relativa per sobre del 50%. La humitat mitja en els mesos d'hivern és del 72-77%, mentre que als mesos d'estiu està entre 62-68%.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

El tram de la C-17 sobre el que s'actua transcorre per una zona ondulada rural a l'àmbit de Cal Pastor.

El projecte únicament preveu un petit desmunt que s'executarà amb una inclinació

3H:2V per garantir la seva estabilitat i permetre la disposició plantacions.

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'entorn en el que s'ubica l'obra és un entorn rural amb habitatges propers (Cal Pastor).

Les característiques de l'entorn que condicionen les obres del projecte són principalment:

- Exposició a les inclemències meteorològiques
- Exposició a insectes
- Convivència amb el trànsit habitual durant l'execució de les obres.
- Les pròpies dels treballs a l'exterior.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els procediments previstos d'execució són els següents:

A Cal Pastor l'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de la calçada sentit Barcelona. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions del trànsit mitjançant senyalització i barrera new-jersey al voral exterior de la calçada sentit Barcelona i es realitzaran els treballs d'esbrossada i la tala dels arbres. Es reposaran els serveis que resulten afectats per les obres.

Moviment de terres: Una vegada finalitzats els treballs d'esbrossada i tala d'arbres s'executaran els desmunts previstos al projecte i, seguidament, es realitzaran les rases necessàries per a la fonamentació de les pantalles. Aquesta actuació també contempla tots els treballs corresponents a desmuntatges i enderrocs.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics.

Drenatge: Simultàniament a l'etapa de formigonat de l'actuació anterior, s'executaran la bonera contínua (caz) i la cuneta de formigó que es disposen adossades a la pantalla.

Ferms: Les obres projectades afecten a un camí existent que s'ha de reposar. Aquesta reposició, amb tot-u artificial, s'ha previst mentre es realitzin els treballs de muntatge dels panells de les pantalles.

Sistemes de contenció: Finalment, una vegada finalitzat l'apantallament acústic, es procedirà a la instal·lació dels sistemes de contenció de vehicles projectats

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà el voral exterior, retirant tota la senyalització provisional.

A nivell de seguretat i salut les actuacions més rellevants seran les d'inici i final de les restriccions del trànsit, el treballs de protecció per a evitar el contacte amb els encreuaments d'ENDESA i TELEFONICA durant l'hissat i manipulació dels mòduls de pantalla acústica, el propi muntatge de l'apantallament i les tasques que requereixin treballs en alçada (tala d'arbres i trasllats de rètol i bàculs d'enllumenat).

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.

12.2 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.

En el diagrama adjunt es representa el pla d'execució dels treballs:

	DURADA	M1				M2				M3				M4			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
TOTAL LOT 1. CAL PASTOR	**4,0 mesos**																
TREBALLS PREVIS	**3,0 mesos**																
REPLANTEIG	1 setmanes																
RESTRICCIÓ CARRIL EXTERIOR	1 setmanes																
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																
TANCAMENTS PROVISIONALS	1 setmanes																
SERVEIS AFECTATS	11 setmanes																
MOVIMENT DE TERRES	**1,0 mesos**																
ENDERROCS I EXCAVACIONS	4 setmanes																
EXCAVACIÓ EN DESMUNT	1 setmanes																
ESTRUCTURES	**2,0 mesos**																
FERRALLAT I ANCORATGES	4 setmanes																
FORMIGONAT	4 setmanes																
MUNTATGE DE PANELLS	2 setmanes																
DRENATGE	**1,0 mesos**																
CAZ	4 setmanes																
CUNETA INTERIOR	4 setmanes																
FERMS	**0,5 mesos**																
REPOSICIÓ DE CAMÍ	2 setmanes																
SISTEMES DE CONTENCIÓ	**0,5 mesos**																
MUNTATGE ÀMPIT	2 setmanes																
MUNTATGE BARRERA METÀL·LICA	1 setmanes																
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																
HABILITACIÓ CARRIL EXTERIOR	1 setmanes																
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																
PARTIDES ALÇADES	**4,0 mesos**																
SEGURETAT VIAL LOT 1 I ALTRES PA	16 setmanes																
SEGURETAT I SALUT LOT 1	16 setmanes																

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 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Donat que es tracta d'una obra a l'aire lliure, l'acció dels agents atmosfèrics com aigua, humitat, calor, fred, vent i raigs de tempestes, serà continua i gairebé inevitable. Com a mitjà de prevenció es proposa per un costat evitar treballar en moments on la presència d'aquests elements sigui extrema i per la resta de temps, intentar combatre l'acció d'aquests agents mitjançant elements de protecció individual (impermeables, roba d'abric,...) o col·lectiva (elements de protecció solar, de protecció contra el vent...), en dies de calor, prendre les mesures bàsiques per combatre-la, evitar les hores de treball a l'intempèrie les hores centrals del dia, beure aigua fresca abundantment, etc. En el cas de tempestes, tenir presents les recomanacions normals pel cas de tempestes per persones a l'aire lliure, evitar situar-se al costat d'elements alts, no tocar elements metàl·lics ni trobar-se a prop d'instal·lacions elèctriques. Si s'ha de treballar en condicions de boira es reforçarà la presència d'elements reflectants en la roba de treball.

14.2 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.

14.3 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.

14.4 POLS

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2} \quad mg / m^3$$

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.

14.5 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de 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.

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanometres) 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:

a) 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.

b) 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.

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'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.

15 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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de 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.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi UA Descripció

HX11X003 u Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada.

HX11X005 u Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat.

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament

individualitzat al personal (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.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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:

LOT 1 ÀMBIT CAL PASTORº

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1.050 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.

21.1 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.

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Per al present lot, la caseta estarà adossada al camí que transcorre paral·lelament al tronc de la carretera C-17, a l'alçada del PK 21+200, situat al oest d'aquesta.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en

operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes: Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 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 els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament: Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en

l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 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.

21.6 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.

21.7 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-IC.

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindrà abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3-IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD-1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat

de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8 % i el pendent transversal del 2 %.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 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.
- Caiguda d'alçada.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 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, principalment pel que fa al trànsit rodat donada la ubicació de les obres, adossades al voral de la C-17:

- Com a treballs previs a les obres s'han previst restriccions del trànsit a la C-17 mitjançant senyalització vertical i barrera new-jersey al voral exterior de la calçada sentit Barcelona. Aquestes restriccions es mantindran fins a la finalització de les obres.
- La zona d'instal·lacions d'obra serà un espai tancat i convenientment senyalitzat.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Pluges torrencials.
- Boira
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per a executar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, per mitjà del desenvolupament dels punts següents:

a) Relació de previsibles treballs posteriors

b) Riscos laborals

c) Mesures preventives

d) Informacions útils per als usuaris

Condicions generals de manteniment

D'acord amb el projecte les condicions generals de manteniment són les següents:

A) Manual de manteniment

El Contractista emetrà un Manual de Manteniment. Haurà de lliurar dues còpies del mateix. El manual haurà d'incloure almenys la següent informació:

- Nom, adreça i telèfon de cada Contractistes i/o empresa involucrada en el proveïment de materials, components, conjunts i acabats.
- Una descripció clara i concisa de la construcció usada per a cada partida d'obra. Estarà il·lustrada amb gràfics i referenciada als plànols de l'obra.
- Còpies de certificats de materials, components i acabats i certificats d'assaigs.
- Una declaració que mostri els mitjans d'accés a totes els parts incloent les càrregues admissibles recomanades.
- Una declaració indicant els procediments de reemplaçament de components danyats o defectuosos, i d'aquells materials i components que tinguin una vida útil menor que la del tancament, i aleshores deguin ser reemplaçats durant aquest lapse.
- Recomanacions i procediments per a manteniment i neteja de rutina, netejadors i pintures recomanades.
- Un joc complet de plànols conforme a obra, actualitzats, que incloguin tots els canvis que s'hagin anat fent.
- Els termes i condicions de les garanties.

B) Accés per a neteja e inspecció

El Contractista recomanarà els mètodes i procediments a ser utilitzats per a inspeccionar en els intervals establerts en el Manual de Manteniment. Aquests permetran la revisió sistemàtica de l'obra executada, prevenir de fallades i inspeccionar i assajar els materials que ho requereixi tal i com s'especifiqui a aquest document.

Relació de treballs posteriors previsibles

Treballs a l'exterior

1 Neteja i reparacions

- Anàlisis de Riscs
  - Caiguda d'alçada, caiguda d'objectes
- Mesures preventives

Veure l'Annex 1 amb la descripció de les mesures preventives en les activitats, maquinària i medis auxiliars. A més, com a complement s'indiquen les següents:

- En aplecs de materials inflamables: dotació d'extintors homologats i amb

contracte de manteniment

- Delimitar i senyalitzar els llocs on es treballi, les zones de càrrega/descàrrega en via pública, les zones d'abocament de runa, les d'emmagatzematge de materials
- Els mitjans auxiliars han de ser revisats abans d'usar, estar homologats i amb certificat de garantia de funcionament.

Treballs posteriors de manteniment

Als següents apartats s'adjunten fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures de prevenció dels treballs previsibles de manteniment. A més, s'han de considerar incorporades les fitxes de l'Annex 1, ja que les activitats de construcció i de manteniment presenten els mateixos riscos.

1. Neteja i reparacions

- Riscs identificats
  - Caiguda a diferent nivell (*)
  - Caiguda al mateix nivell
  - Talls per manipulació d'objectes amb arestes tallants
  - Atrapaments
  - Cops per manipulació d'objectes
  - Caiguda de materials en manipulació
  - Trepitjades sobre objectes
  - Cops per i entre parts fixes de la instal·lació
  - Els derivats de les màquines a utilitzar
  - Xocs contra objectes immòbils
  - Atrapaments per o entre objectes
  - Atrapaments per bolcada de màquines
  - Contactes tèrmics i elèctrics
  - Projecció de partícules al tallar el material
  - Sobreesforços
  - Caiguda o bolcada dels equips (*)

  (*) es tracta d'un risc especial, que requerirà la presència d'un recurs preventiu mentre no s'hagi protegit convenientment.

- Mesures de prevenció
  - Haurà d'haver ordre i neteja en cadascun dels talls, la superfície de trànsit lliure d'obstacles (eines i materials) els quals poden provocar cops o caigudes. Revisió inicial de les proteccions col·lectives en la zona de treball.
  - Quedarà prohibit arrossegar els materials des de la zona d'apilament fins al lloc de muntatge si no és per mitjans mecànics.
  - Es mantindrà una coordinació total entre els operaris i les persones que dirigeixen les maniobres d'aproximació de materials.
  - S'efectuarà un escombrat diari de les restes i desaprofitaments del lloc de treball.
  - Mai es llevaran les proteccions i resguards que portin la maquinària en general.
  - Les escales de mà a utilitzar seran del tipus tisora, proveïdes amb sabates antilliscants.
  - Queda totalment prohibit el treballar sense haver cobert el risc d'alçada.
  - Cada dia abans de reprendre el treball es comprova que les mesures de protecció compleixen totes les normes de seguretat establertes referent a això.
  - És obligatori l'ús del casc de seguretat en tot moment, i també l'ús d'armilles reflectores quan s'utilitzin plataformes o vehicles que estiguin en moviment.
  - És obligatori l'ús del casc de seguretat dintre de totes les zones tècniques. Usar correctament els EPI .
  - Abans del muntatge es revisaran que els cables fiadors estiguin en perfecte estat per al seu enganxi.
  - Tot el material de desaprofitament haurà de dur-se al contenidor que li correspon per la seva tipologia.
  - Els treballs elèctrics corresponents a la instal·lació de cablejat es realitzaran sense tensió.
  - Les zones de treball hauran d'estar netes d'obstacles per a les maniobres d'instal·lació.

25 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB EL SERVEI DE MANTENIMENT DEL DEPARTAMENT DE CARRETERES

Tal com s'indica en el Plec del present estudi de Seguretat i Salut i per tal de complir amb les obligacions previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, durant l'execució de les obres el coordinador de Seguretat i Salut haurà de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses (contractista i

subcontractistes, subministradores de serveis, etc.) involucrades en les obres, conjuntament amb el Servei de Manteniment del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, titular de la carretera objecte del projecte.

25.1 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB LA RESTA D'EMPRESES EXTERNES.

Per qualsevol altre activitat que impliqui la participació d'una empresa que no sigui subcontractada per la principal, també es requerirà una CAE que compleixi les obligacions previstes al mateix R.D. 171/2004. Per tant, qualsevol empresa que realitzi treballs dins l'àmbit del projecte durant l'execució de l'obra, no ho podrà fer si prèviament no s'ha realitzat un acta de Coordinació d'Activitats Empresarials que certifiqui tots els requeriment legals de la norma.

26 SIGNATURA

Barcelona, maig de 2021
L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚM. 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES LOT 1

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /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
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 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
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
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 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /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 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

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 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	15 /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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	4 /6 /10 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3

I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	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 /9 /10 /14 /16 /17 /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	14 /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 /9 /10 /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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
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	2 /4 /9 /10 /14 /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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /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
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL	2	1	2
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
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	1 /2 /3 /6 /10 /25

		sostre	
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.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	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 TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'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 /6 /9 /12 /14 /16 /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 /6 /9 /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 /9 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

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
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 /3 /9 /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 /6 /9 /12 /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 /9 /12 /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 /9 /12 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
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 /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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /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 suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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
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	10
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
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	9 /11
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 /9 /10 /11 /14 /18 /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	6 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat	4

		amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
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 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /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
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
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
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

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 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
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	6
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	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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /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 /10 /11 /12 /13 /14 /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 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

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 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
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	16
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
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	4 /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 /9 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /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	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 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /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 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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
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 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	15 /16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 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 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
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	16
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 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
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 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /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 /13 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS ÚS DE MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCÉS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS 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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	9
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 /6 /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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /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 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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	2	1	2

	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
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
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 /18 /24 /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	15
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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
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 /3 /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	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 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 /9 /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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V 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 **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

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
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 /18 /24 /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	15
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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

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
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 /3 /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 /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
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V 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

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
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 /10 /11 /13 /14 /16
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 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
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
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 /9 /10 /13 /14 /16 /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 /9 /10 /13 /14 /16 /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 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

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 /17 /18 /24 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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

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
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
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V 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

ANNEX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,75000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,20000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
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	9,28000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
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	2,93000	€
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	10,47000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
B145K153	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	22,21000	€
B1463253	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	68,81000	€
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	18,34000	€
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	2,89000	€
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	51,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
B1481343	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	91,67000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,32000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,37000	€
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	1,07000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
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	6,48000	€
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	6,48000	€
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	8,76000	€
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	14,50000	€
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	9,88000	€
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	8,76000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
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	10,65000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
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	146,60000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
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	92,76000	€
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	99,82000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€

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	6,91 €

				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	6,20000	=	6,20000	
						Subtotal:		6,20000	6,20000
							COST DIRECTE		6,20000
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		0,70618
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,90618**

P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
						Subtotal:		6,48000	6,48000
							COST DIRECTE		6,48000
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		0,73807
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,21807**

P-3	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	10,34 €

				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	9,28000	=	9,28000	
						Subtotal:		9,28000	9,28000
							COST DIRECTE		9,28000
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		1,05699
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,33699**

P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,29 €

				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	0,26000	=	0,26000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		0,26000	0,26000
							COST DIRECTE		0,26000
					11,39 %		GASTOS INDIRECTOS		0,02961
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28961**

P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	22,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	20,07000	=	20,07000	
						Subtotal:		20,07000	20,07000
							COST DIRECTE		20,07000
					11,39 %		GASTOS INDIRECTOS		2,28597
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,35597**

P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
						Subtotal:		1,53000	1,53000
							COST DIRECTE		1,53000
					11,39 %		GASTOS INDIRECTOS		0,17427
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70427**

P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	15,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	13,65000	=	13,65000	
						Subtotal:		13,65000	13,65000
							COST DIRECTE		13,65000
					11,39 %		GASTOS INDIRECTOS		1,55474
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,20474**

P-8	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	3,26 €

				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	1,000	x	2,93000	=	2,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					
					Subtotal:		2,93000	2,93000
				COST DIRECTE				2,93000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		0,33373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,26373**
P-9	**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**			**11,66** €
				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	10,47000 =	10,47000	
					Subtotal:		10,47000	10,47000
				COST DIRECTE				10,47000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		1,19253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,66253**
P-10	**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**			**9,70** €
				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	8,71000 =	8,71000	
					Subtotal:		8,71000	8,71000
				COST DIRECTE				8,71000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		0,99207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,70207**
P-11	**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	**Rend.:**	**1,000**			**24,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B145K153	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	1,000	x	22,21000 =	22,21000	
					Subtotal:		22,21000	22,21000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				22,21000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		2,52972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,73972**
P-12	**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	**Rend.:**	**1,000**			**76,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1463253	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	1,000	x	68,81000 =	68,81000	
					Subtotal:		68,81000	68,81000
				COST DIRECTE				68,81000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		7,83746
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,64746**
P-13	**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**			**20,43** €
				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	18,34000 =	18,34000	
					Subtotal:		18,34000	18,34000
				COST DIRECTE				18,34000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		2,08893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,42893**
P-14	**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**			**3,22** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	1,000	x 2,89000 =	2,89000		
					Subtotal:	2,89000		2,89000
					COST DIRECTE			2,89000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,32917
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,21917**
P-15	**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**				**57,50 €**
				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 51,62000 =	51,62000		
					Subtotal:	51,62000		51,62000
					COST DIRECTE			51,62000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		5,87952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,49952**
P-16	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**27,39 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 24,59000 =	24,59000		
					Subtotal:	24,59000		24,59000
					COST DIRECTE			24,59000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		2,80080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,39080**
P-17	**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	**Rend.: 1,000**				**102,11 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B1481343	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,	1,000	x 91,67000 =	91,67000		

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			homologada segons UNE-EN 340					
					Subtotal:	91,67000		91,67000
					COST DIRECTE			91,67000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		10,44121
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,11121**
P-18	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**				**3,35 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 3,01000 =	3,01000		
					Subtotal:	3,01000		3,01000
					COST DIRECTE			3,01000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,34284
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,35284**
P-19	**H1485140**	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**15,61 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 14,01000 =	14,01000		
					Subtotal:	14,01000		14,01000
					COST DIRECTE			14,01000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,59574
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,60574**
P-20	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**18,25 €**
				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 16,38000 =	16,38000		
					Subtotal:	16,38000		16,38000
					COST DIRECTE			16,38000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,86568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,24568**
P-21	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**7,40 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 6,64000 =	6,64000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,64000	6,64000
				COST DIRECTE				6,64000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		0,75630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,39630**
P-22	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,75 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,50000 =	1,22500	
					Subtotal:		1,22500	1,22500
Materials								
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,32000 =	0,66000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,56000 =	0,58800	
					Subtotal:		1,24800	1,24800
				COST DIRECTE				2,47300
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		0,28167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,75467**
P-23	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,26 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,46000 =	0,20460	
					Subtotal:		0,20460	0,20460
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
				COST DIRECTE				0,23460
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		0,02672
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26132**
P-24	**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**				**27,36 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,50000 =	3,67500	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =	3,06900	
					Subtotal:		6,74400	6,74400
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,37000 =	4,44000	
	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	1,07000 =	13,37500	
					Subtotal:		17,81500	17,81500
				COST DIRECTE				24,55900
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		2,79727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,35627**
P-25	**H15B0007**	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**Rend.: 1,000**				**120,50 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	108,18000 =	108,18000	
					Subtotal:		108,18000	108,18000
				COST DIRECTE				108,18000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		12,32170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,50170**
P-26	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**				**14,78 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,27000 =	13,27000	
					Subtotal:		13,27000	13,27000
				COST DIRECTE				13,27000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		1,51145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,78145**
P-27	**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**				**41,01 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
Materials								
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb	1,000	x	6,48000 =	6,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			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						
	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	9,88000	=	9,88000	
					Subtotal:			16,36000	16,36000
						COST DIRECTE			36,82000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		4,19380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,01380**
P-28	**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**					**39,77 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
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	6,48000	=	6,48000	
	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	8,76000	=	8,76000	
					Subtotal:			15,24000	15,24000
						COST DIRECTE			35,70000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		4,06623
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,76623**
P-29	**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**					**32,55 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
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	8,76000	=	8,76000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			8,76000	8,76000
						COST DIRECTE			29,22000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		3,32816
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,54816**
P-30	**HBBAE001**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**					**6,69 €**
				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	6,01000	=	6,01000	
					Subtotal:			6,01000	6,01000
						COST DIRECTE			6,01000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,68454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,69454**
P-31	**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**					**50,80 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
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	14,50000	=	14,50000	
	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	10,65000	=	10,65000	
					Subtotal:			25,15000	25,15000
						COST DIRECTE			45,61000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		5,19498
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,80498**
P-32	**HBC1GFJ1**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**32,51 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			3,06900	3,06900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
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	26,12000	=	26,12000	
					Subtotal:			26,12000	26,12000
						COST DIRECTE			29,18900
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		3,32463
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,51363**

P-33 **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** — **54,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,75000	=	4,35000	
					Subtotal:			9,25000	9,25000
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,08000	=	39,08000	
					Subtotal:			39,42000	39,42000
						COST DIRECTE			48,67000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		5,54351
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,21351**

P-34 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres — **Rend.: 1,000** — **72,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	65,37000	=	65,37000	
					Subtotal:			65,37000	65,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			65,37000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		7,44564
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,81564**

P-35 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — **Rend.: 1,000** — **86,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	77,63000	=	77,63000	
					Subtotal:			77,63000	77,63000
						COST DIRECTE			77,63000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		8,84206
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,47206**

P-36 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell — **Rend.: 1,000** — **77,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	69,46000	=	69,46000	
					Subtotal:			69,46000	69,46000
						COST DIRECTE			69,46000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		7,91149
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,37149**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**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**			**163,30** €
				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	146,60000 =	146,60000	
					Subtotal:		146,60000	146,60000
				COST DIRECTE				146,60000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		16,69774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,29774**
P-38	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**71,16** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000 =	5,11500	
					Subtotal:		5,11500	5,11500
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,77000 =	58,77000	
					Subtotal:		58,77000	58,77000
				COST DIRECTE				63,88500
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		7,27650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,16150**
P-39	**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**			**29,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =	3,06900	
					Subtotal:		3,06900	3,06900
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	92,76000 =	23,19000	
					Subtotal:		23,19000	23,19000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

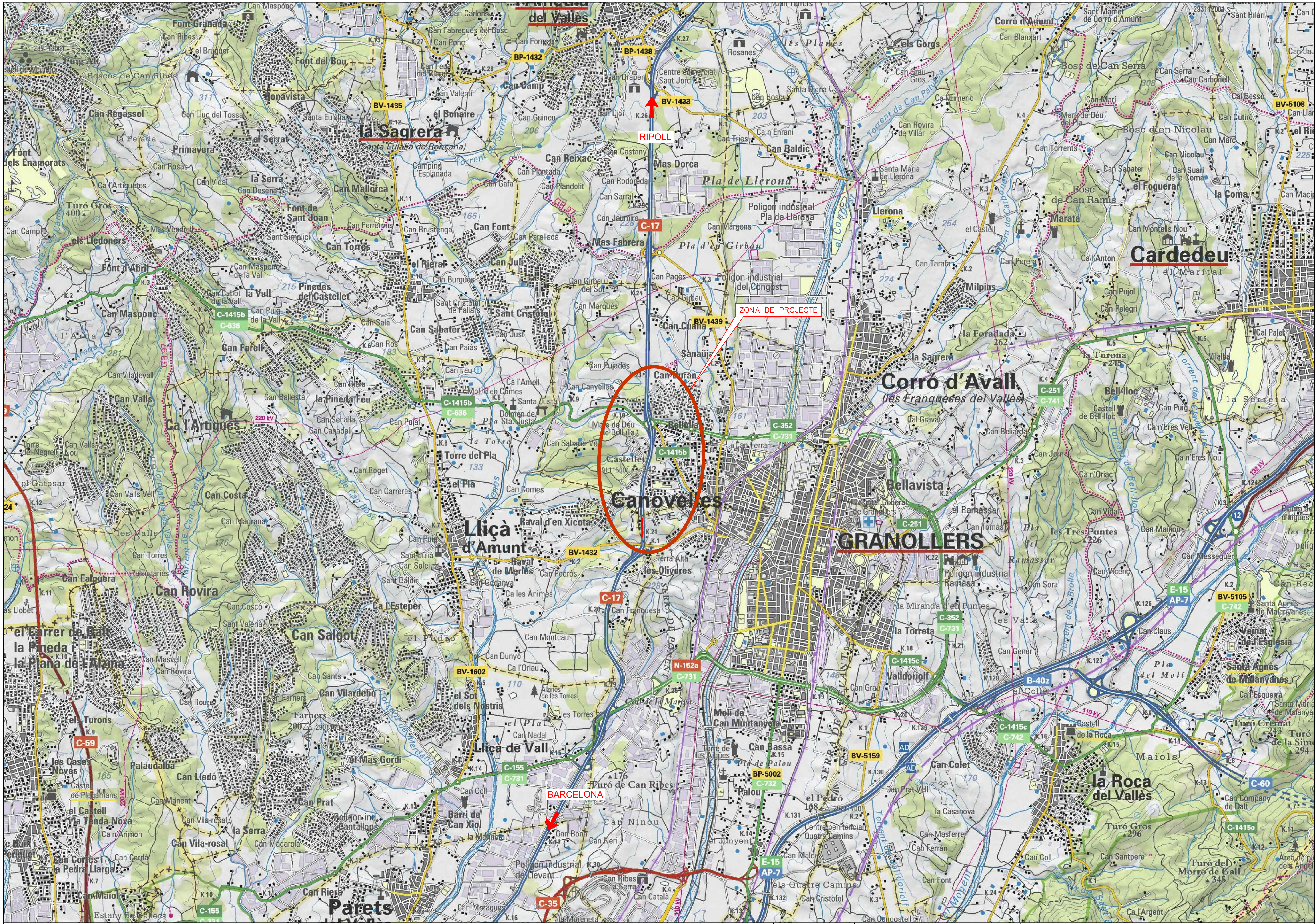
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				26,25900
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		2,99090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,24990**
P-40	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**35,77** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:		7,16100	7,16100
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	99,82000 =	24,95500	
					Subtotal:		24,95500	24,95500
				COST DIRECTE				32,11600
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		3,65801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,77401**
P-41	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**127,94** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:		7,16100	7,16100
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	107,70000 =	107,70000	
					Subtotal:		107,70000	107,70000
				COST DIRECTE				114,86100
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		13,08267
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,94367**
P-42	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**84,55** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:		1,02300	1,02300
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	74,88000 =	74,88000	
					Subtotal:		74,88000	74,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

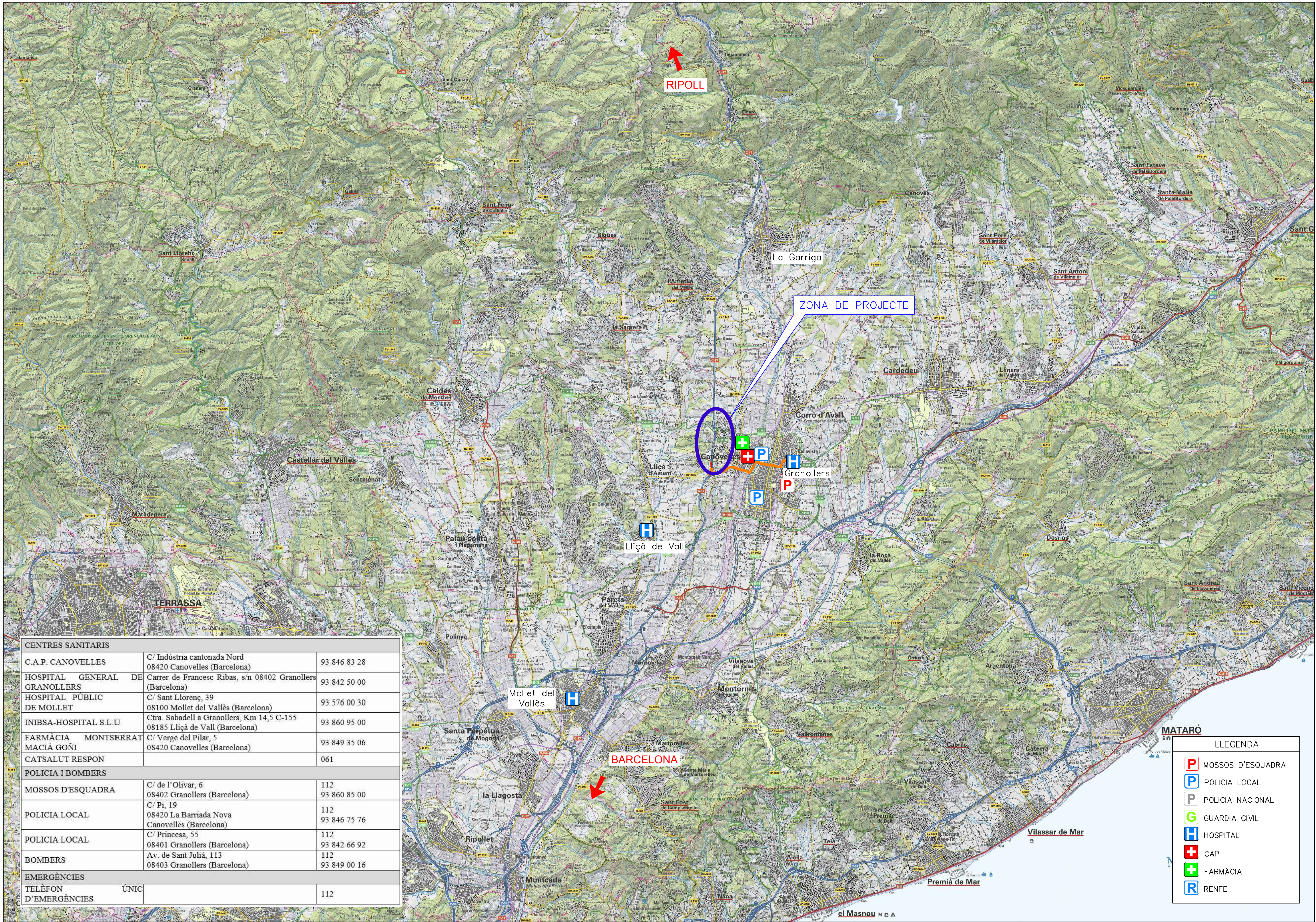
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					75,90300
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%			8,64535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,54835**
P-43	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**54,70** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
					Subtotal:		2,04600	2,04600
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	47,06000 =	47,06000	
					Subtotal:		47,06000	47,06000
			COST DIRECTE					49,10600
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%			5,59317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**54,69917**
P-44	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,24** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:		1,02300	1,02300
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000 =	0,99000	
					Subtotal:		0,99000	0,99000
			COST DIRECTE					2,01300
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%			0,22928
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,24228**

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 1)



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat
CONSULTOR	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
AUTOR DEL PROJECTE	JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS - CANOVELLES
CLAU	MB-16056
ESCALES	S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL:	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 SITUACIÓ DEL PROJECTE
DATA:	MAIG 2021
NOM FITXER:	A10F01.dwg
PLÀNOL NÚM.	A10
FULL	01 DE 19



CENTRES SANITARIS		
C.A.P. CANOVELLES	C/ Indústria cantonada Nord 08420 Canovelles (Barcelona)	93 846 83 28
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	Carrer de Francesc Ribas, s/n 08402 Granollers (Barcelona)	93 842 50 00
HOSPITAL PÚBLIC DE MOLLET	C/ Sant Llorenç, 39 08100 Mollet del Vallès (Barcelona)	93 576 00 30
INIBSA-HOSPITAL S.L.U	Ctra. Sabadell a Granollers, Km 14,5 C-155 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)	93 860 95 00
FARMÀCIA MONTSERRAT MACIÀ GOÑI	C/ Verge del Pilar, 5 08420 Canovelles (Barcelona)	93 849 35 06
CATSALUT RESPON		061
POLICIA I BOMBERS		
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ de l'Olivar, 6 08402 Granollers (Barcelona)	112 93 860 85 00
POLICIA LOCAL	C/ Pi, 19 08420 La Barriada Nova Canovelles (Barcelona)	112 93 846 75 76
POLICIA LOCAL	C/ Princesa, 55 08401 Granollers (Barcelona)	112 93 842 66 92
BOMBERS	Av. de Sant Julià, 113 08403 Granollers (Barcelona)	112 93 849 00 16
EMERGÈNCIES		
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES		112

LLEGENDA

P	MOSSOS D'ESQUADRA
P	POLICIA LOCAL
P	POLICIA NACIONAL
G	GUARDIA CIVIL
H	HOSPITAL
✚	CAP
✚	FARMÀCIA
R	RENFE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS - CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1
UBICACIÓ HOSPITALS

DATA:
MAIG 2021
NOM FITXER:
A10F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A10
FULL 02 DE 19

ENTRADA I SORTIDA
DE MAQUINARIA

ÉS OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURETAT

PROHIBIT PASSAR

A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTA:
ES DISPOSARÀ D'UN BANY QUÍMIC PER A SITUAR-LO EN ELS FRONTS DE TREBALL

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

ÀREA AUXILIAR D'OBRA

MÒDUL VESTIDOR

ÀREA AUXILIAR D'OBRA (APLECS)

EXTINTOR

FARMACIOLA

MÒDUL MENJADOR

MÒDUL SANITARI

T.M. CANOVELLES

SORTIDA CAMIONS

TP-50

CREUAMENT LÍNIA ELÈCTRICA

C-17

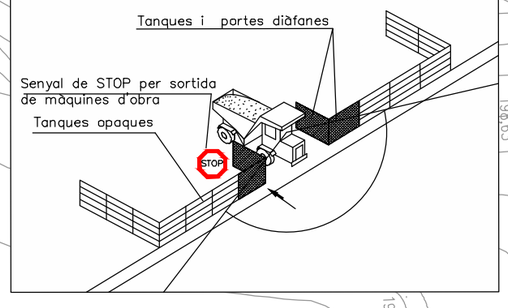
BARCELONA

RIPOLL

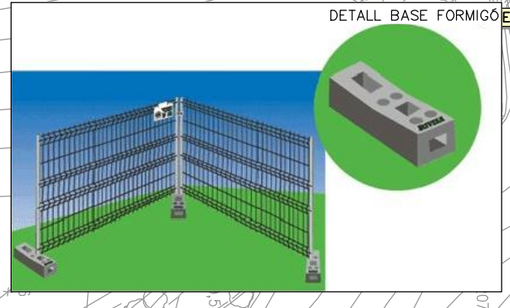
PROTECCIONS COL.LECTIVES:

- Tanca advertència malla color taronja
- Topall per vehicles
- Pantalla aïllant de protecció per a treballs en zones d'influència de línies elèctiques

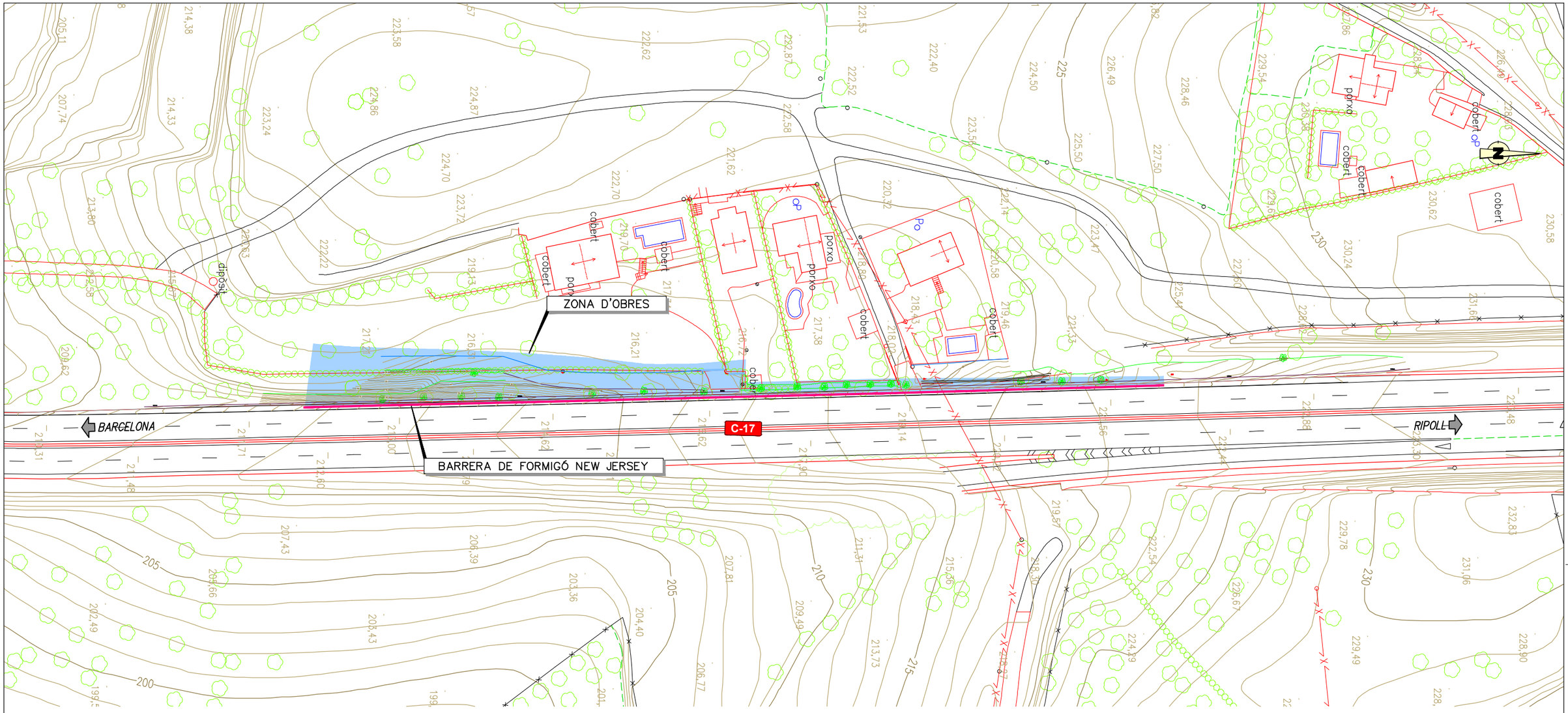
ENTRADA I SORTIDA DE MÀQUINES



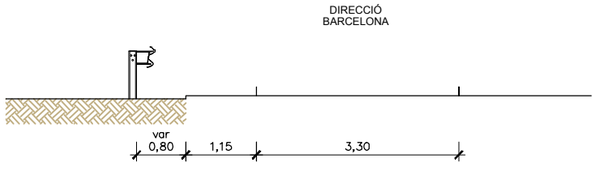
DETALL BASE FORMIGÓ ERS



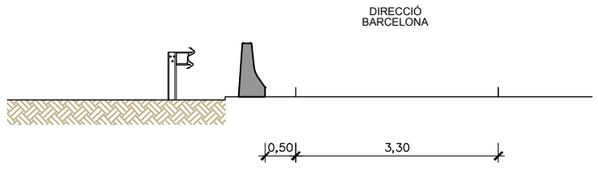
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS - CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3); 0 25 50m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA ÀMBIT CAL PASTOR	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F03.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 03 DE 19



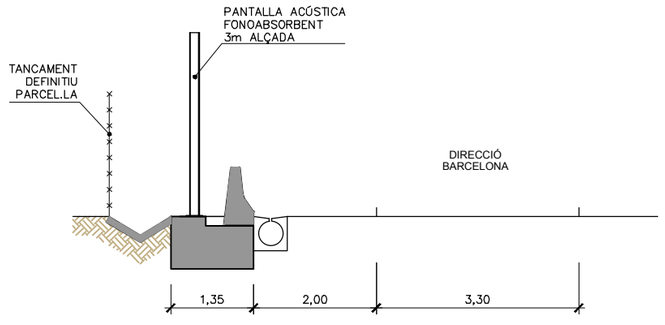
TRONC C-17. PLATAFORMA ACTUAL
ESCALA 1:100



TRONC C-17. FASE D'OBRA
ESCALA 1:100



TRONC C-17. FASE FINAL
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3
0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1
DESVIAMENTS PROVISIONALS

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F04.dwg

PLÀNOL NÚM. 10A

FULL 04 DE 19

SENYALS: OBRES


TR-400a


TR-101


TR-308



TM-3



TR-301


TP-3



TR-1


TP-50


TP-14b


TR-401a

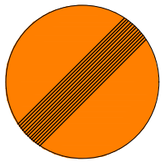

TP-18


TP-30

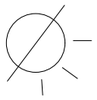

TM-3


TP-17a


TP-17b


TR-500









Llum senyalització d'obra







SENYALS: PERSONALS

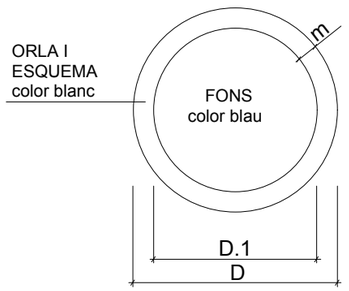

US D'ULLERES


US DE BOTES


US DE BOTES DESTRUCTIVES

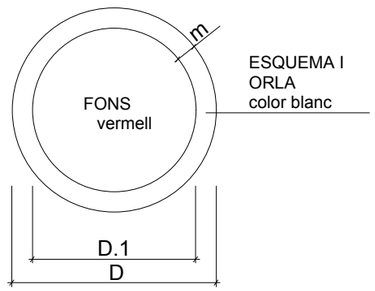

US DE PROTECTOR AJUSTABLE

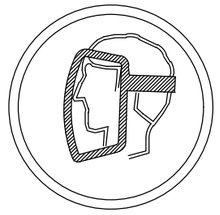
SENYALS D'OBLIGACIÓ



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

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

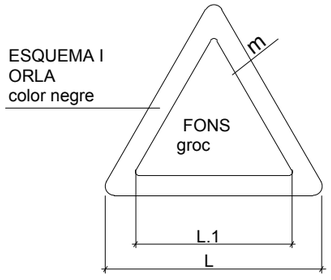



US DE PANTALLA


US DE GUANTS

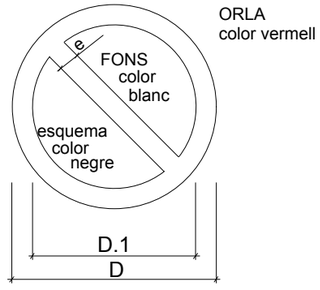

US DE GUANTS DESTRUCTIUS

SENYALS D' ADVERTENCIA DE PERILL

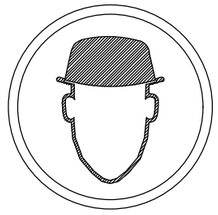


DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


US DE CASC DE SEGURETAT


US DE PROTECTOR AUDITIU

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1
DETALLS

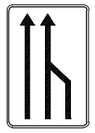
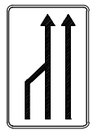
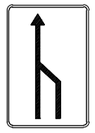
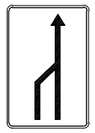
DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A10

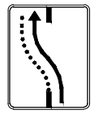
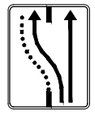
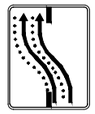
NOM FITXER: A10F05.dwg

FULL 05 DE 19

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

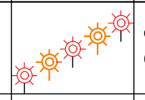
SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA,MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÁL.LICA

ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS

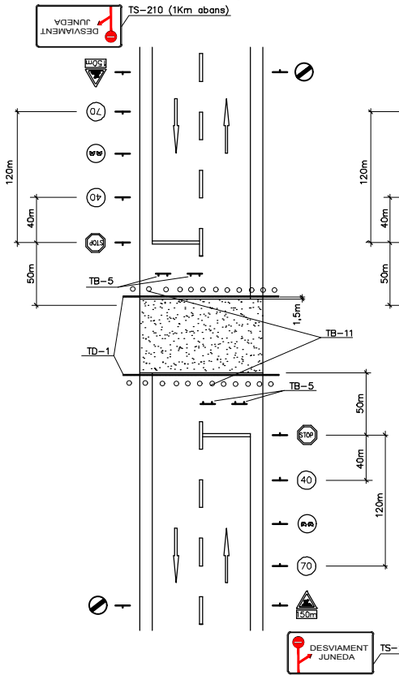
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISSAMIENT REFLECTANTS

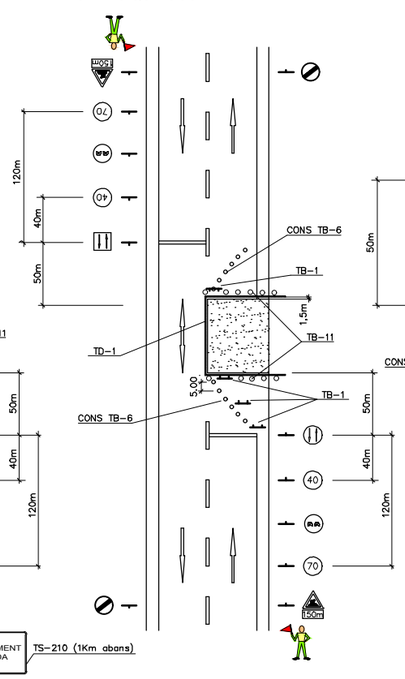
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET i ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU i LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SENYALITZACIO D'OBRES

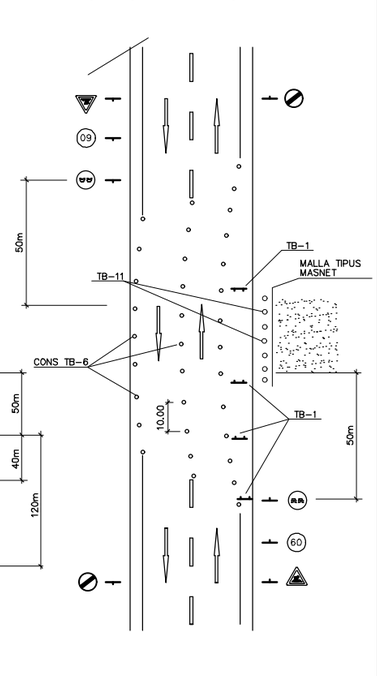
OBRES QUE OCUPEN TOTA LA VIA.

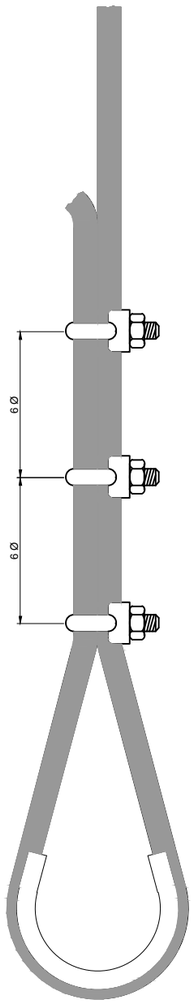


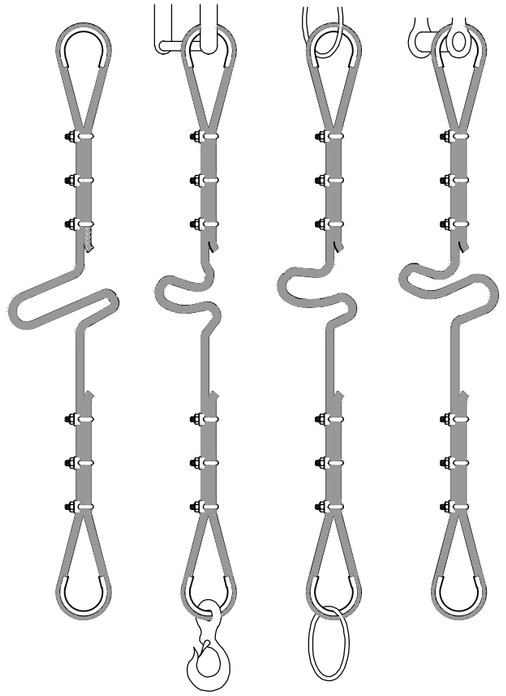
OBRES QUE OCUPEN PART DE LA VIA.



OBRES PARAL·LELES A LA VIA.

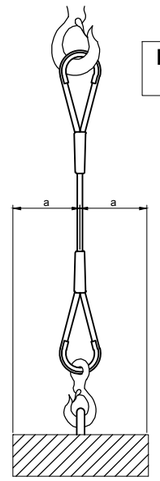


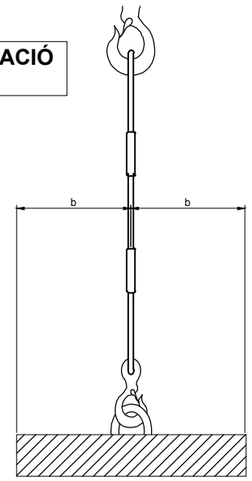


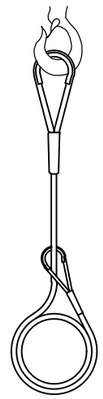


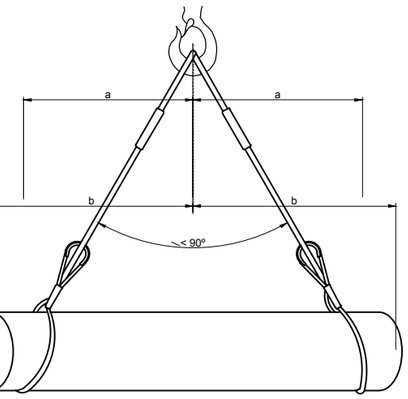
Ángulo entre ramales α / CARGA	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

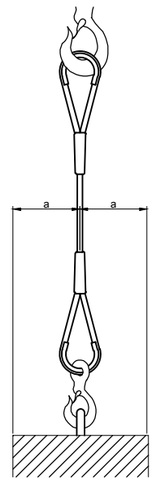
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

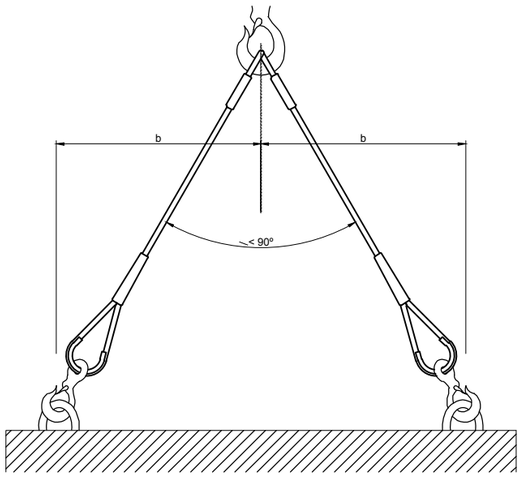




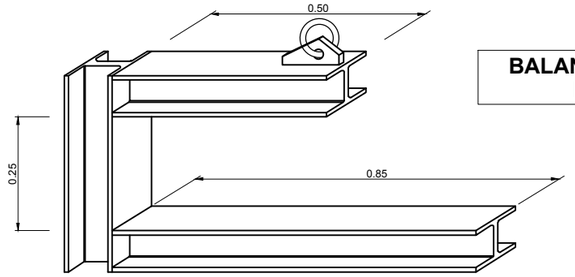




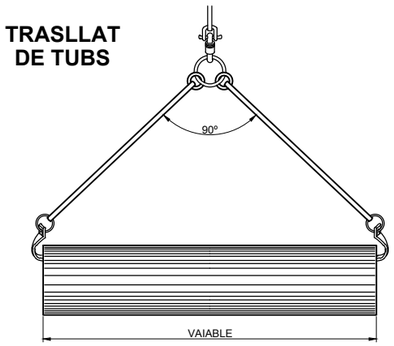




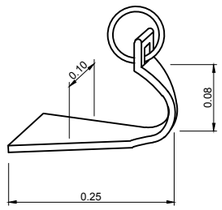
BALANCÍ ESPECIAL PER MANIOBRES



TRASLLAT DE TUBS



GANXO



FORMACIÓ DE ESLINGUES	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENAT DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetres
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetres
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetres
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetres

* CABLES DE ACER
* LLAÇOS PROTEGITS AMB FORRILLO GUARDACABS
* PODEN SUBSTITUIRSE ELS APRIETOS PER CASQUETS SOLDADATS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1
DETALLS

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A10

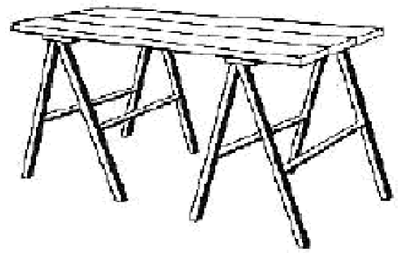
NOM FITXER: A10F07.dwg

FULL 07 DE 19

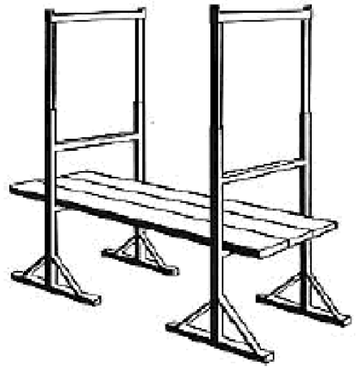
ESQUEMES D'ÚS DE CAVALLETS I ESCALES

CAVALLETS

CAVALLETS

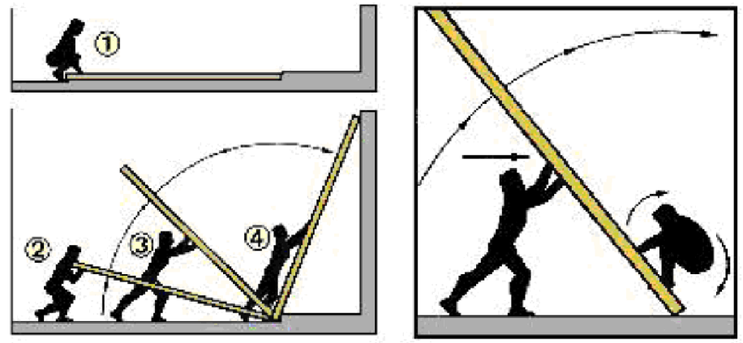


VERTICALS



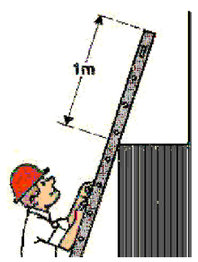
ESCALES DE MA

AIXECAMENT



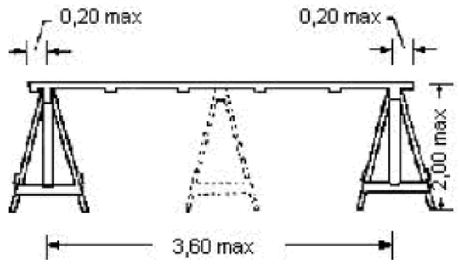
INCLINACIÓ

DISTÀNCIA DE SEGURETAT

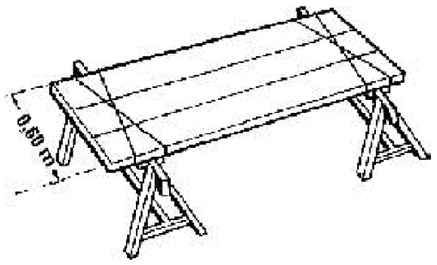


MESURES MÀXIMES

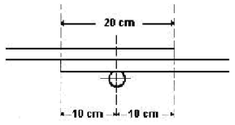
DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE CAVALLETS



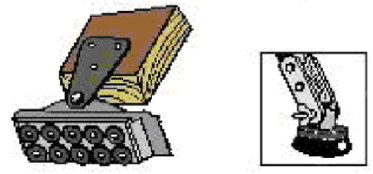
DISPOSICIÓ DELS TAULONS

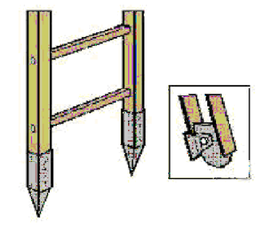


FIXACIÓ DELS TAULONS



SISTEMES ANTILLISCAMENT

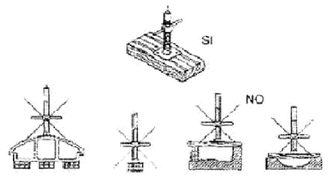




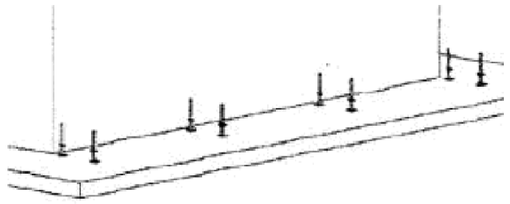
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F08.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 08 DE 19

ESQUEMES DE MUNTATGE I D'ÚS DE BASTIDES TUBULARS METÀLIQUES

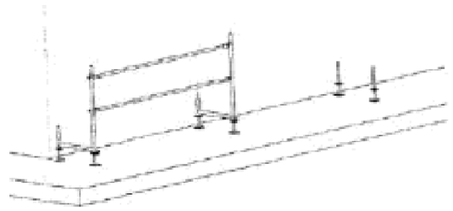
COL·LOCACIÓ DELS SUPORTS



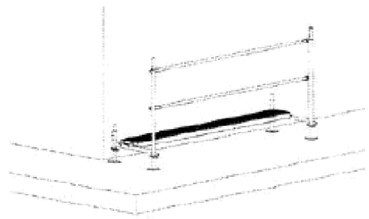
ESQUEMA DE MUNTATGE



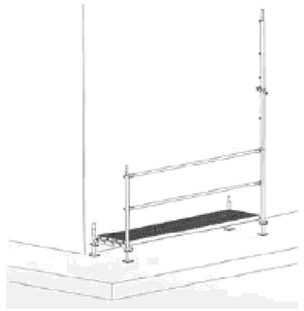
Pas 1



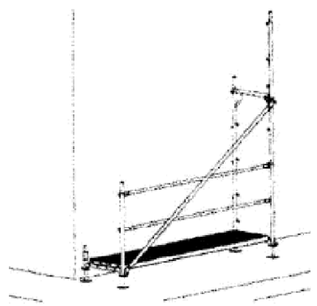
Pas 2



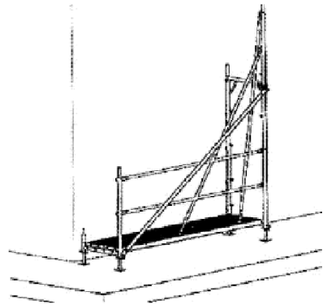
Pas 3



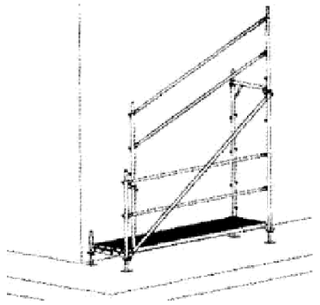
Pas 4



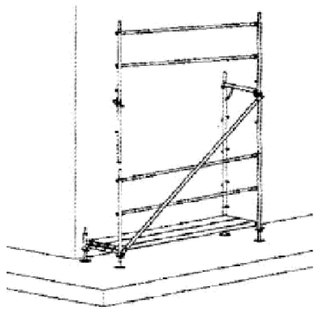
Pas 5



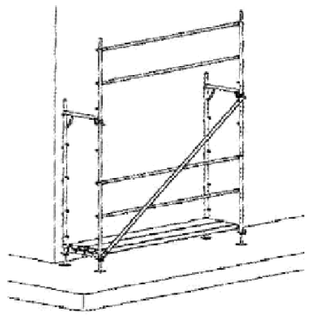
Pas 6



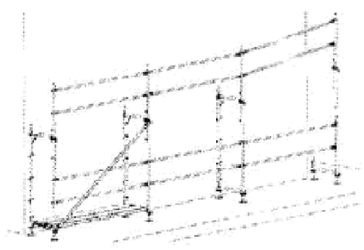
Pas 7



Pas 8



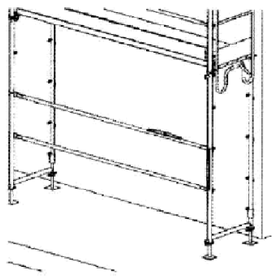
Pas 9



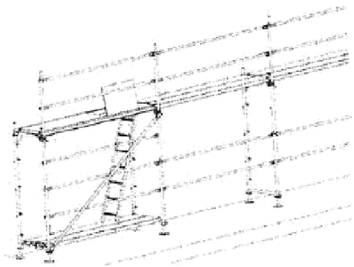
Pas 10a



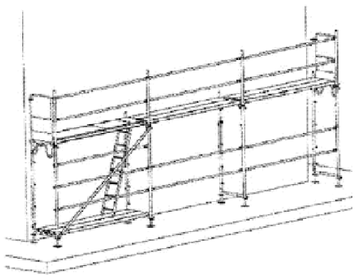
Pas 10b



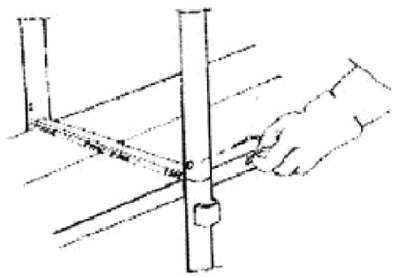
Pas 11



Pas 12



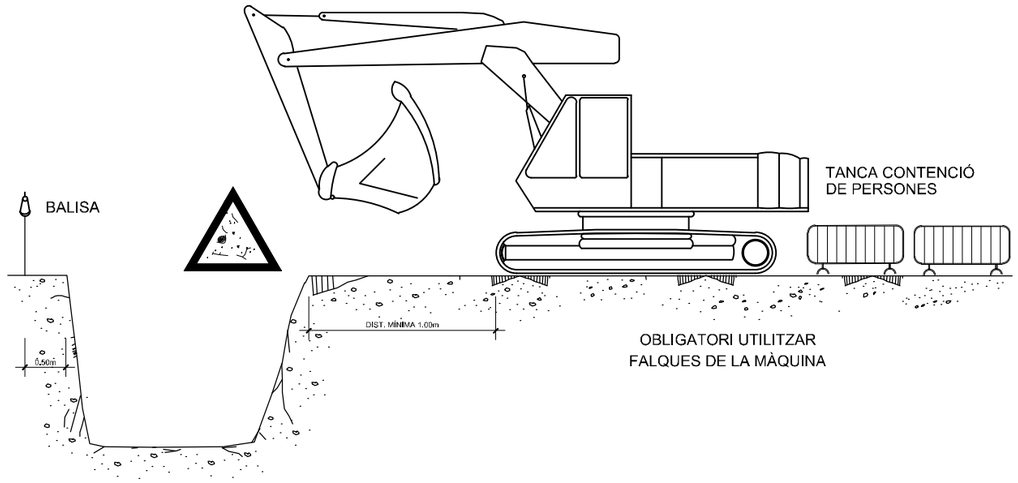
Pas 13



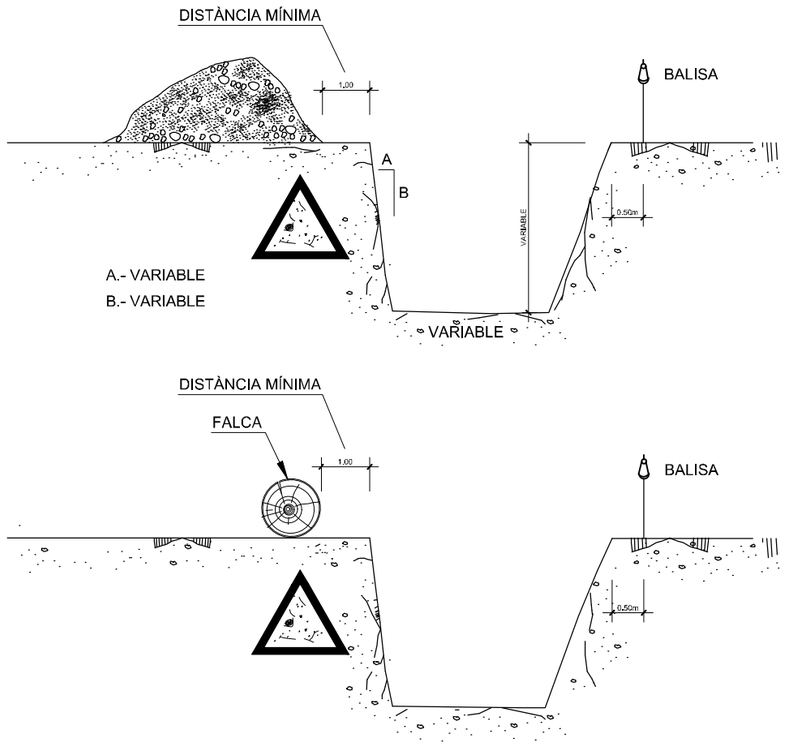
Pas 14

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F09.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...09...DE...19...

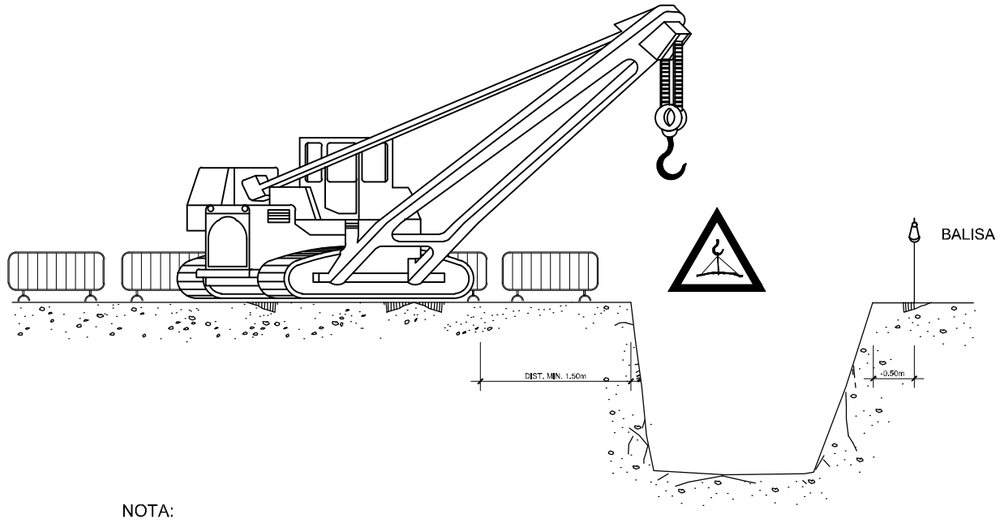
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



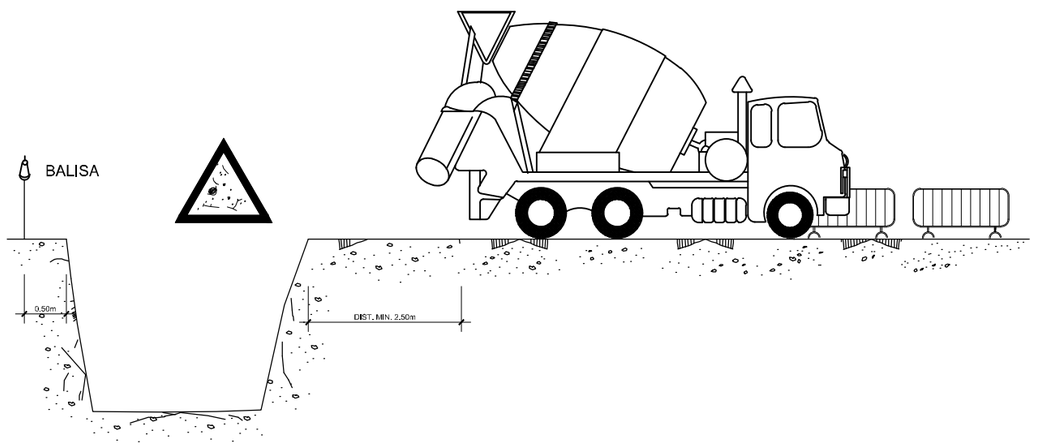
EXCAVACIÓ



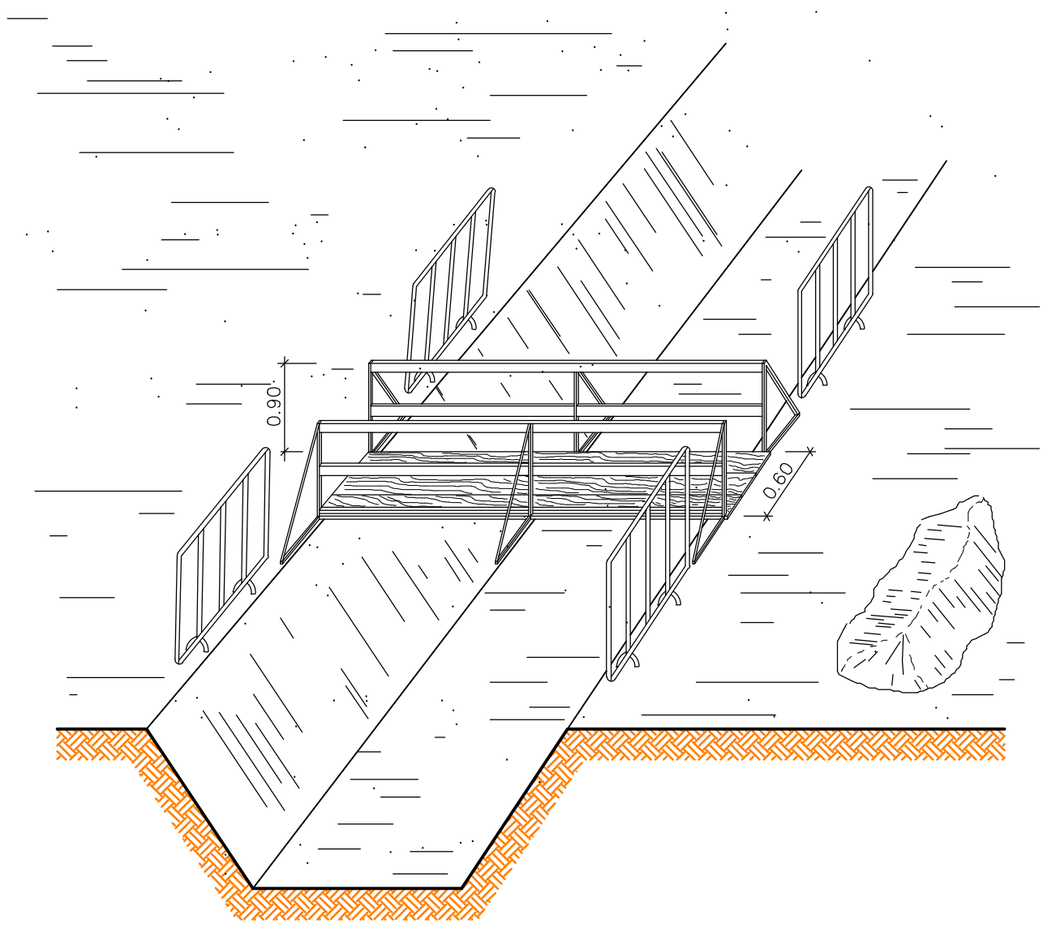
NOTA:

LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

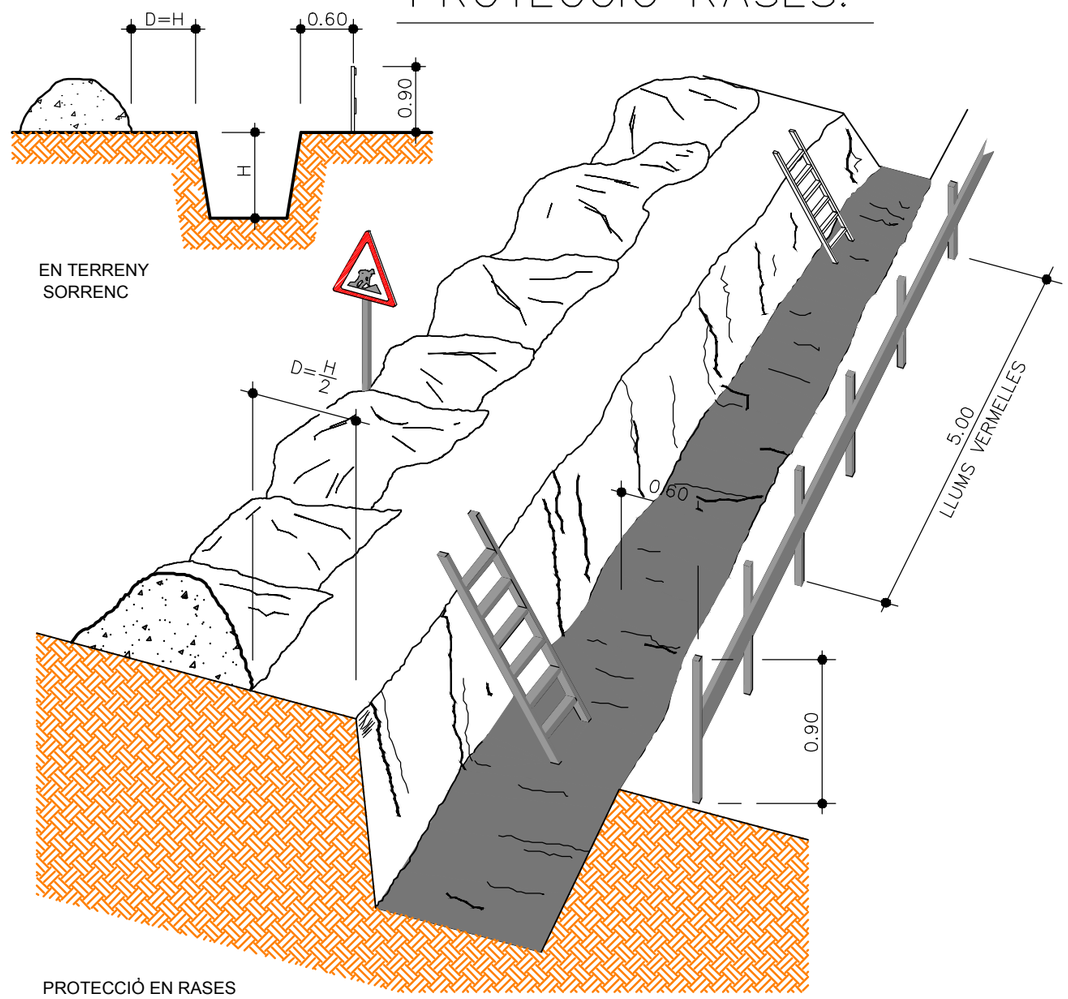
ELEMENTS VIBRATORIS



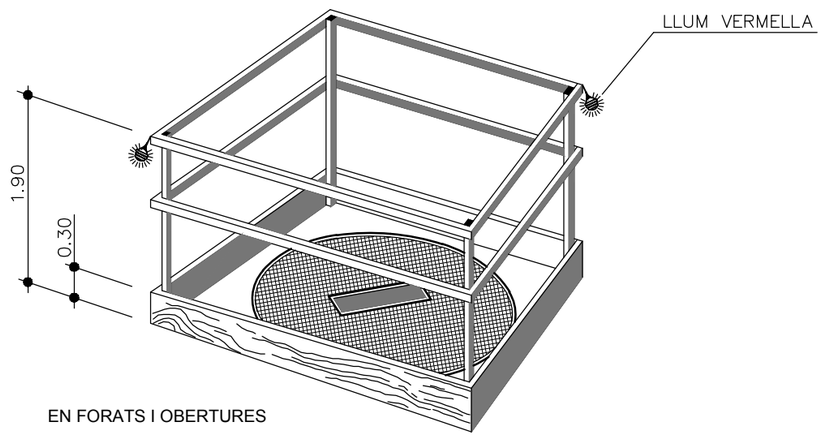
PROTECCIÓ RASES.



PROTECCIÓ RASES.



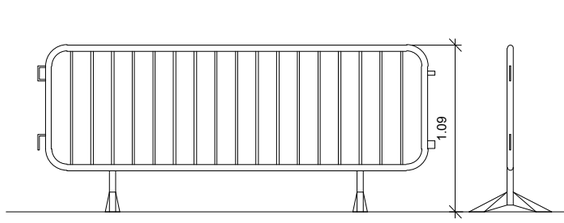
PROTECCIÓ EN RASES

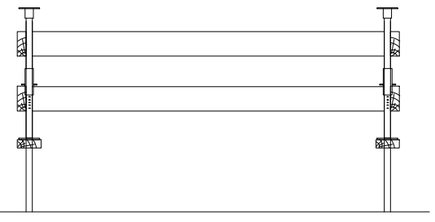


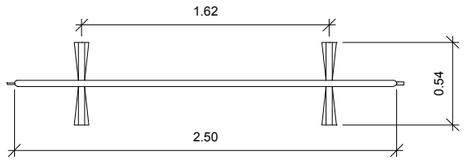
EN FORATS I OBERTURES

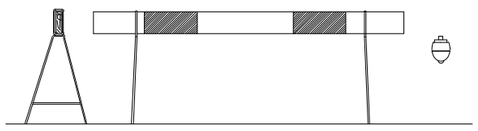
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A1OF11.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 11 DE 19

PRETECCIONS COL.LECTIVES: ELEMENTS

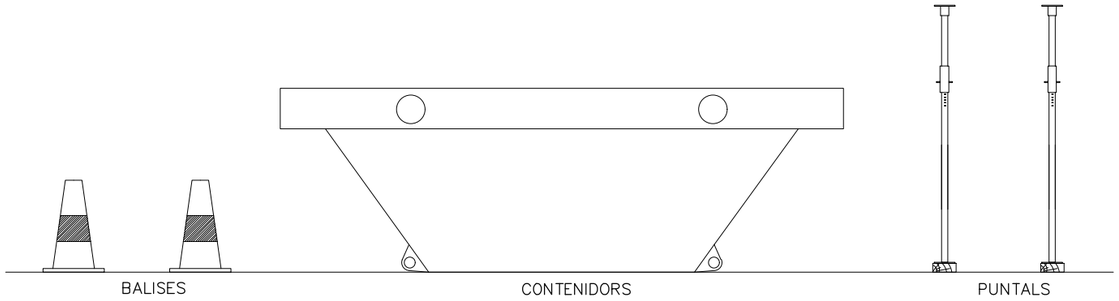




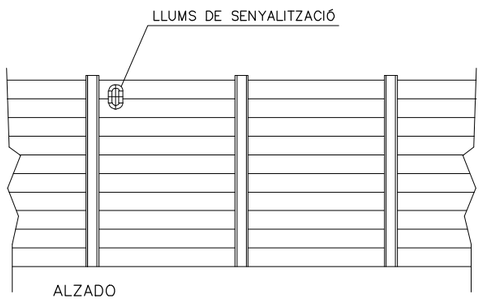


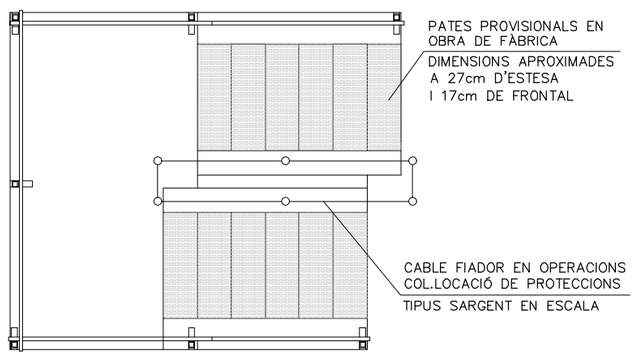


BARRERA MOBIL LLUMINOSOS



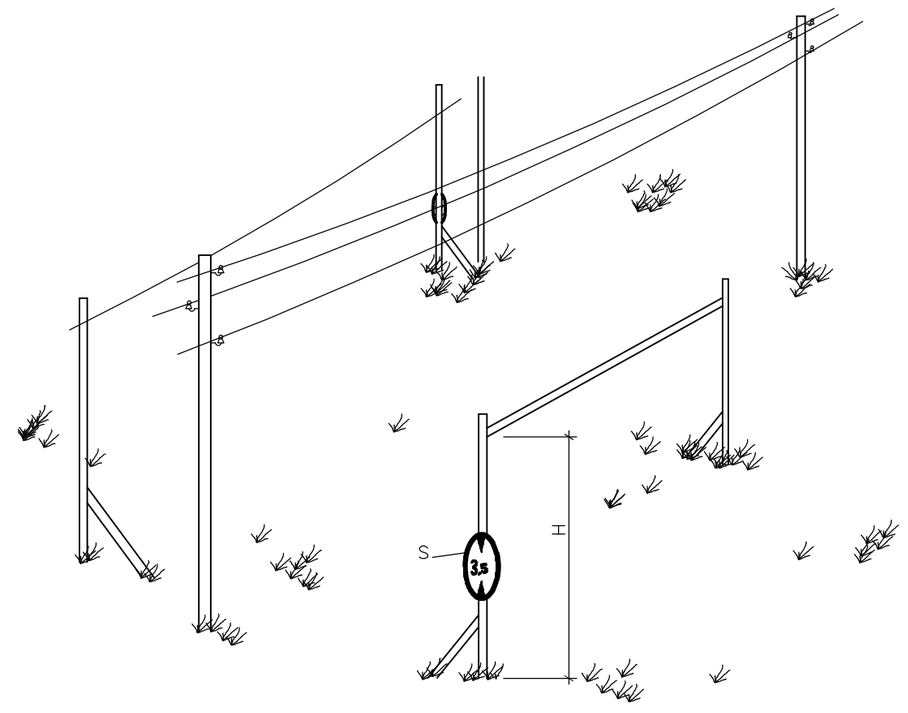
BALISES CONTENIDORS PUNTALS





VALLADO DE OBRA

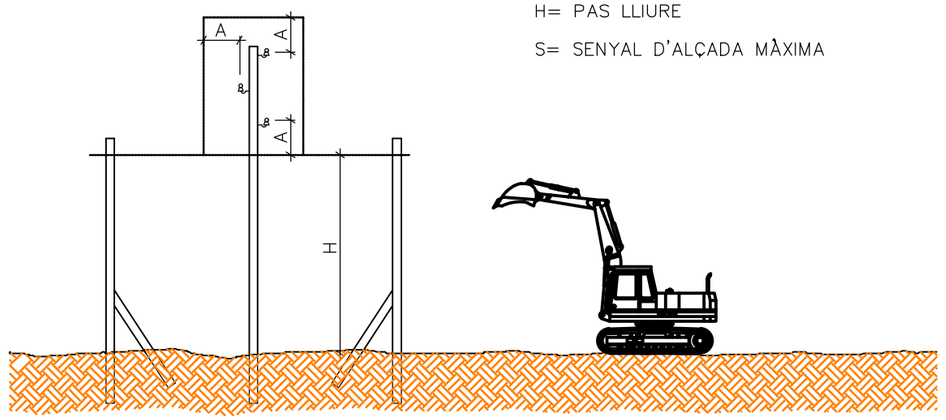
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALLS – 2

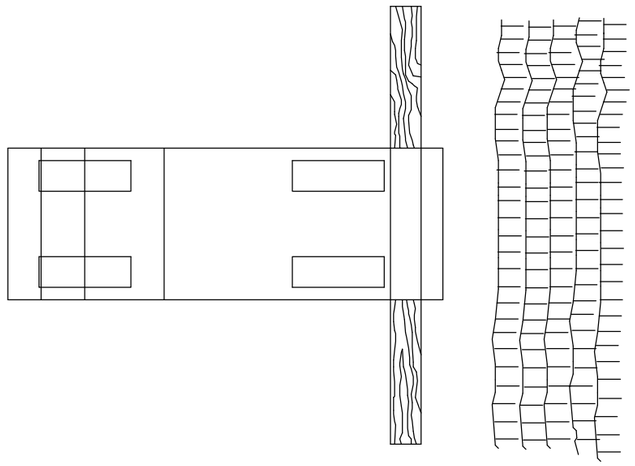
H= PAS LLIURE

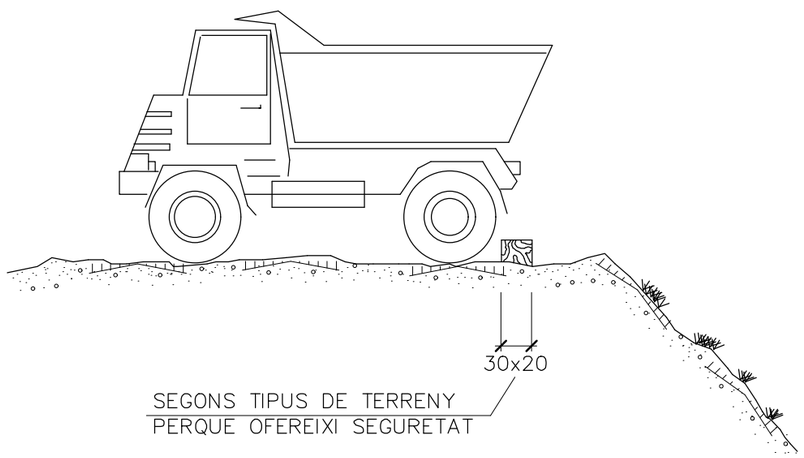
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR EAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F12.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 12 DE 19

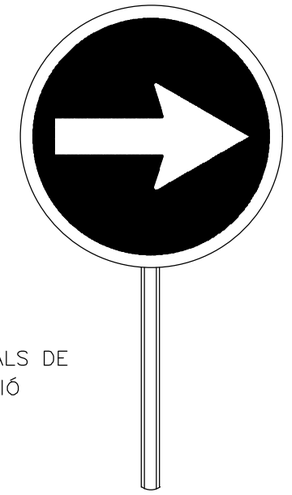
RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



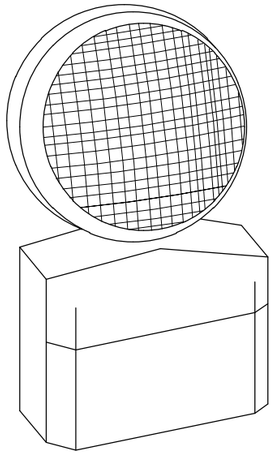


SEGONS TIPUS DE TERRENY
PERQUE OFEREIXI SEGURETAT

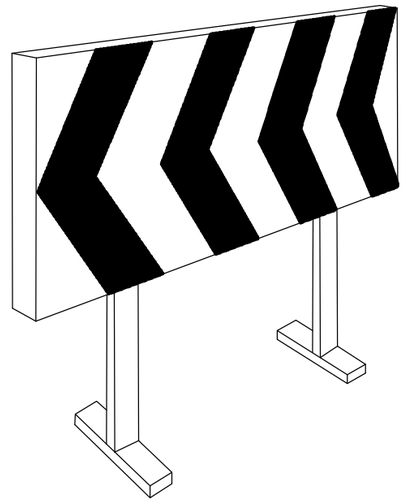




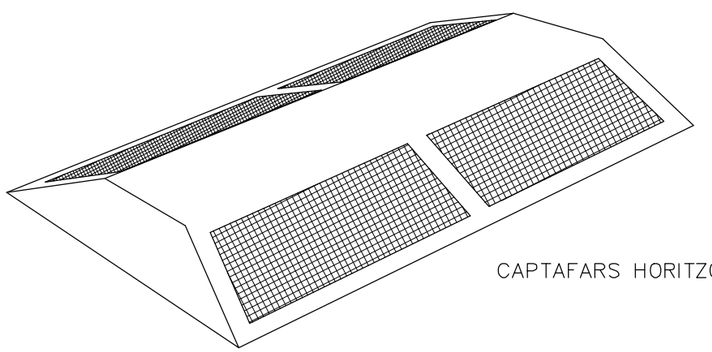
PALETES MANUALS DE
SENYALITZACIÓ



LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



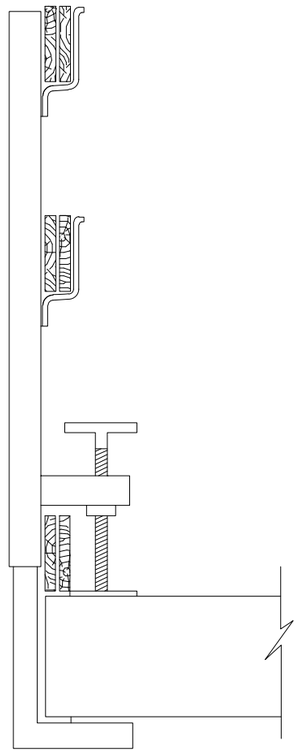
PLAFONS DIRECCIONALS PER OBRES

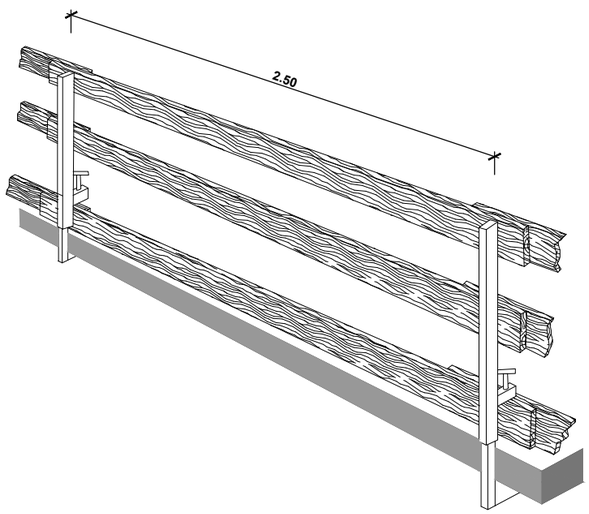


CAPTAFARS HORITZONTAL "ULLS DE GAT"

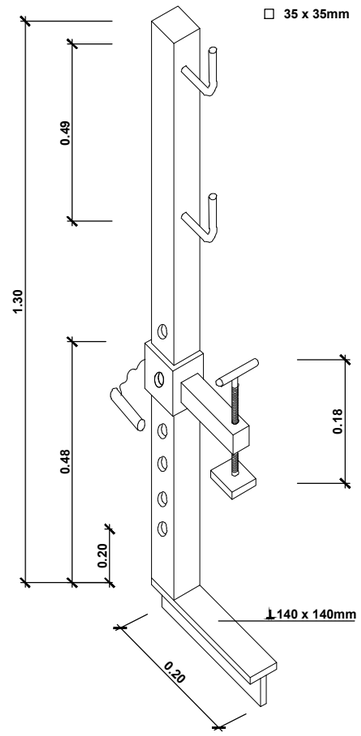
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F13.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...13...DE...19...

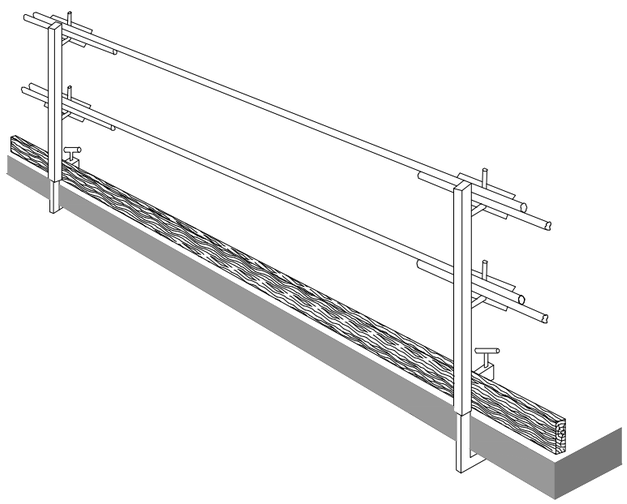
BARANDILLA TIPO SARGENTO: CON BARANDILLA DE MADERA



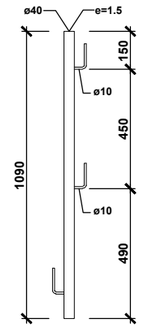


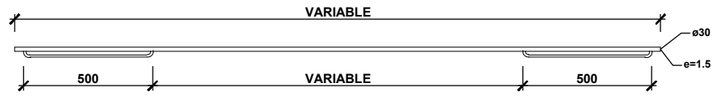
BARANDILLA TIPO SARGENTO: CON BARANDILLA DE METÁLICA





BARANDILLA TIPO BALAUSTRE SOLUCIONES

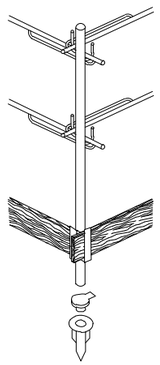




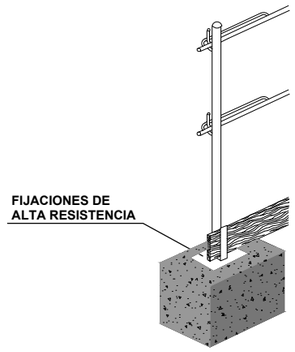
COTAS EN mm.

SOLUCIONES

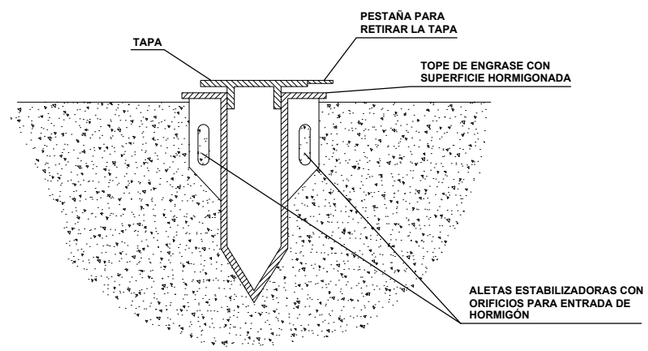
ESQUINAS



EN ESTRUCTURA METÁLICA



BARANDILLA TIPO BALAUSTRE DETALLE DE CARTUCHO



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1
DETALLS

DATA: MAIG 2021

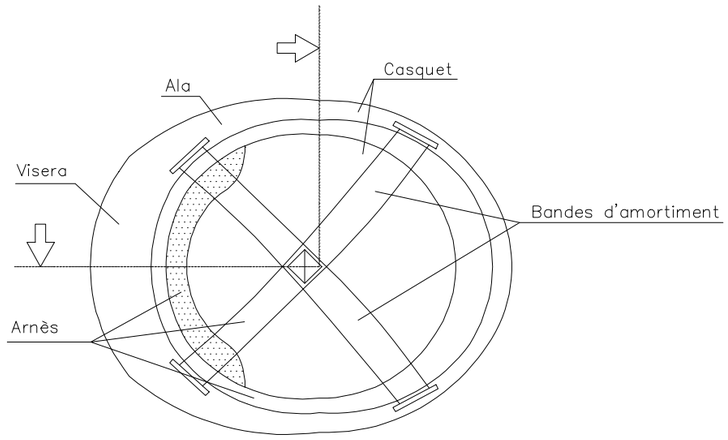
PLÀNOL NÚM.: A10

NOM FITXER: A10F14.dwg

FULL 14 DE 19

PROTECCIONS INDIVIDUALS

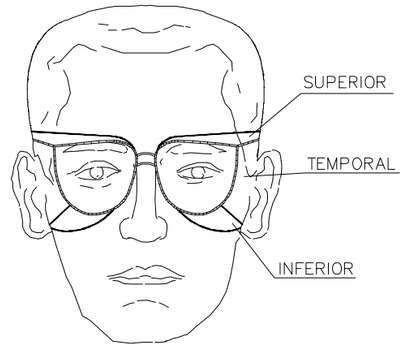
CASC DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

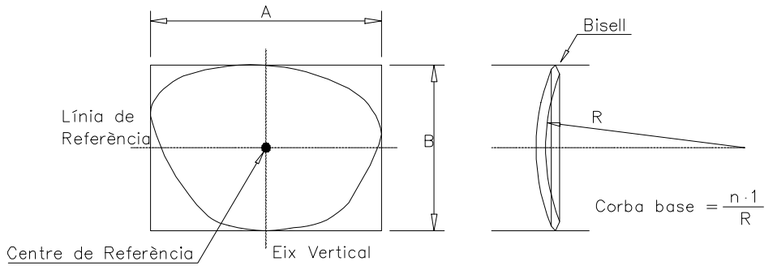


ARMILLA
SENSE ESCALA



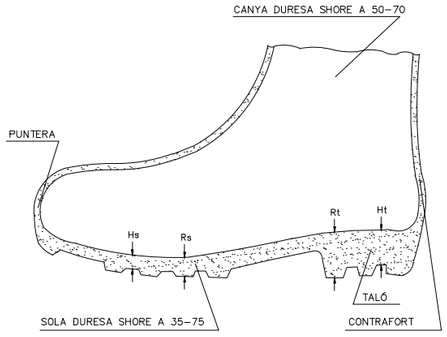
ULLERES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA





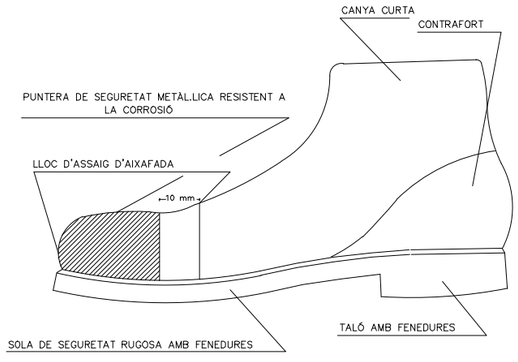
BOTES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



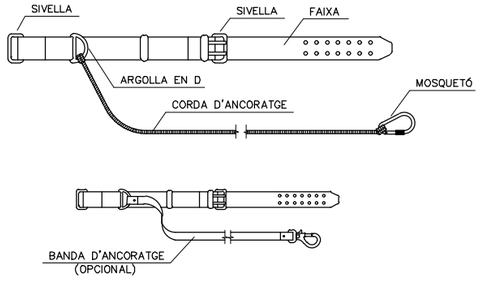
Hs Fenedura de la sola = 5 mm
Rs Ressalt de la sola = 9 mm
Ht Fenedura del taló = 20 mm
Rt Ressalt del talo = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

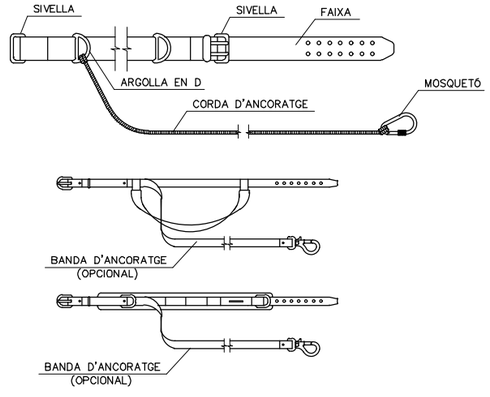


CINTURONS DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

TIPUS 1



TIPUS 2

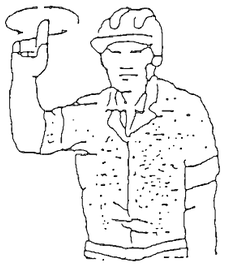


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F15.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 15 DE 19

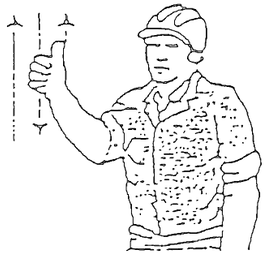
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA PER A GRUES AUTOPROPULSADES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA CANVIA
DE MÀQUINA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE:
ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I DIRIGEIXI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE ES MOSTREN A CONTINUACIÓ.

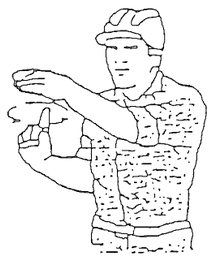
1. AIXECAR LA CÀRREGA



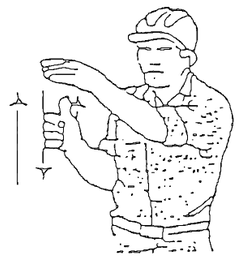
2. AIXECAR LA PLOMA



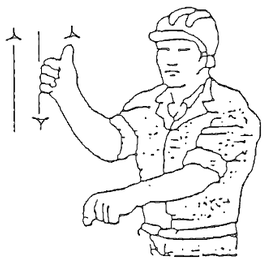
3. AIXECAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



4. AIXECAR LA PLOMA
LENTAMENT



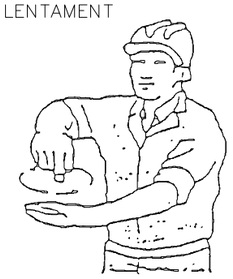
5. AIXECAR LA PLOMA
BAIXAR LA CÀRREGA



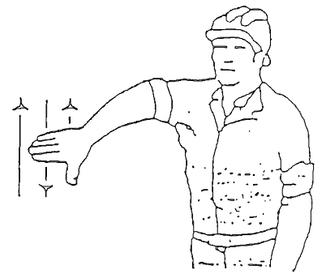
6. BAIXAR LA CÀRREGA



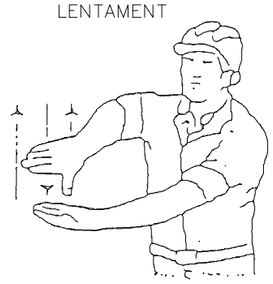
7. BAIXAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



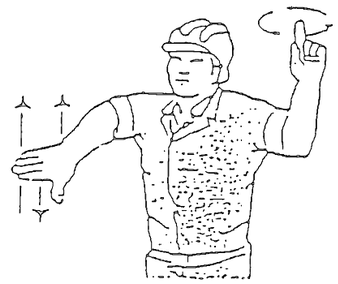
8. BAIXAR LA PLOMA



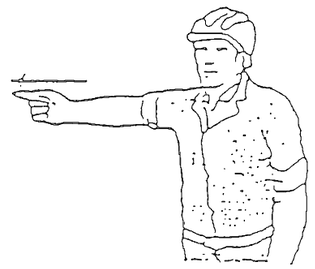
9. BAIXAR LA PLOMA
LENTAMENT



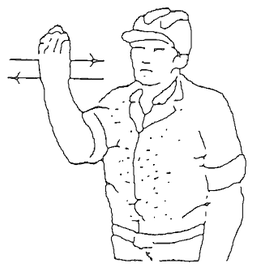
10. BAIXAR LA PLOMA
AIXECAR LA CÀRREGA



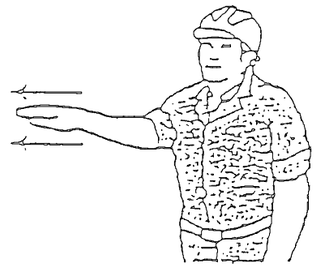
11. GIRAR LA PLOMA EN
LA DIRECCIÓ DEL DIT



12. AVANÇAR EN LA
DIRECCIÓ INDICADA



13 TREURE LA PLOMA



14. FICAR LA PLOMA

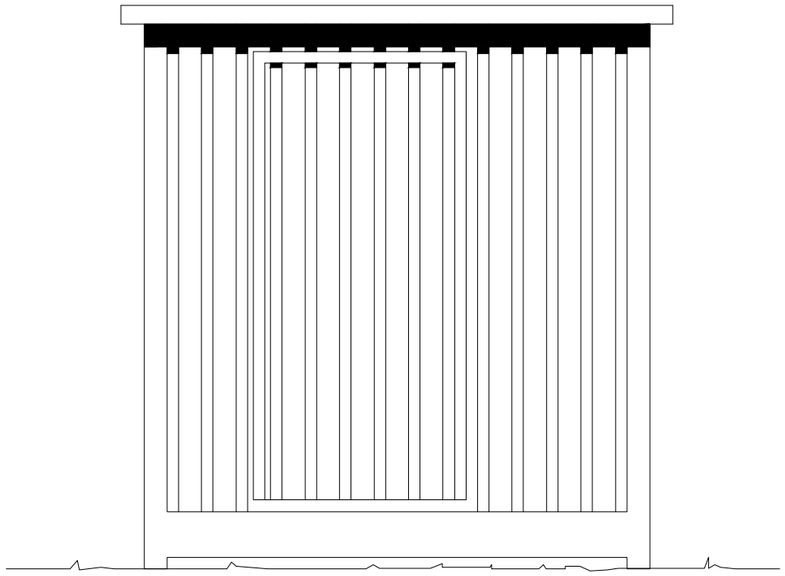


15. ATURAR

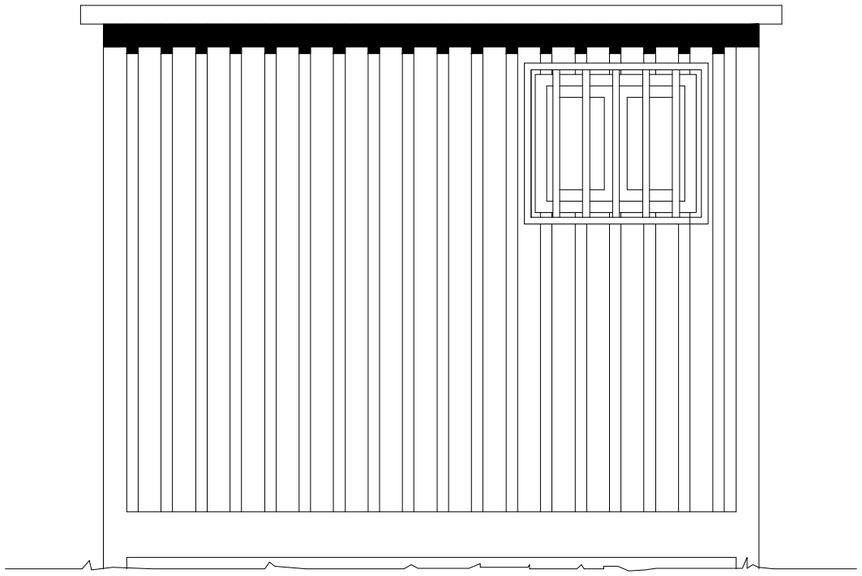


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F16.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 16 DE 19

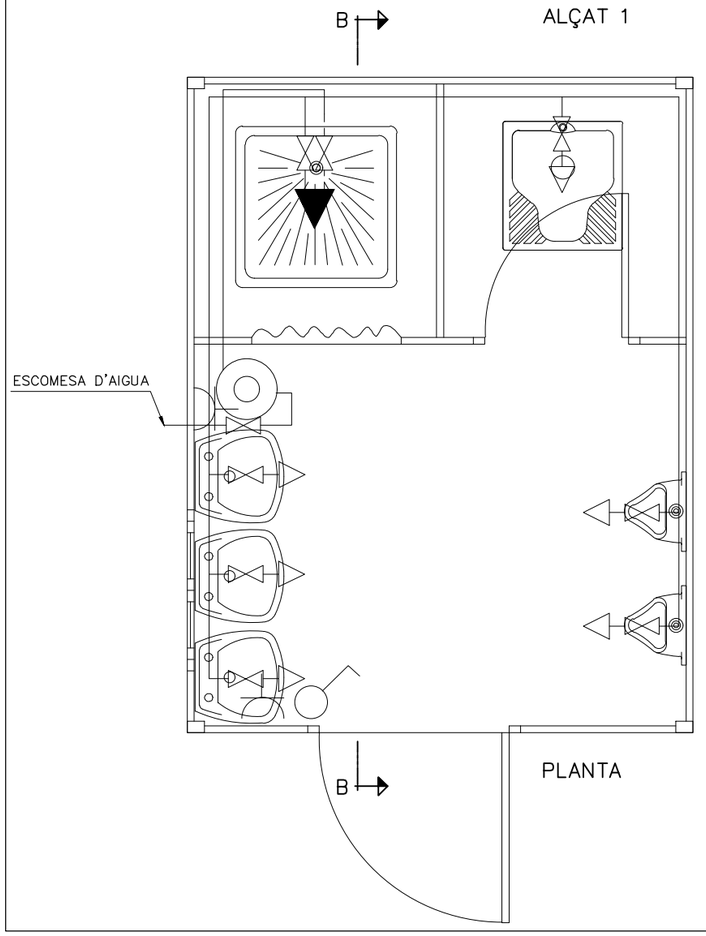
MÒDUL PREFABRICAT SANITARIS



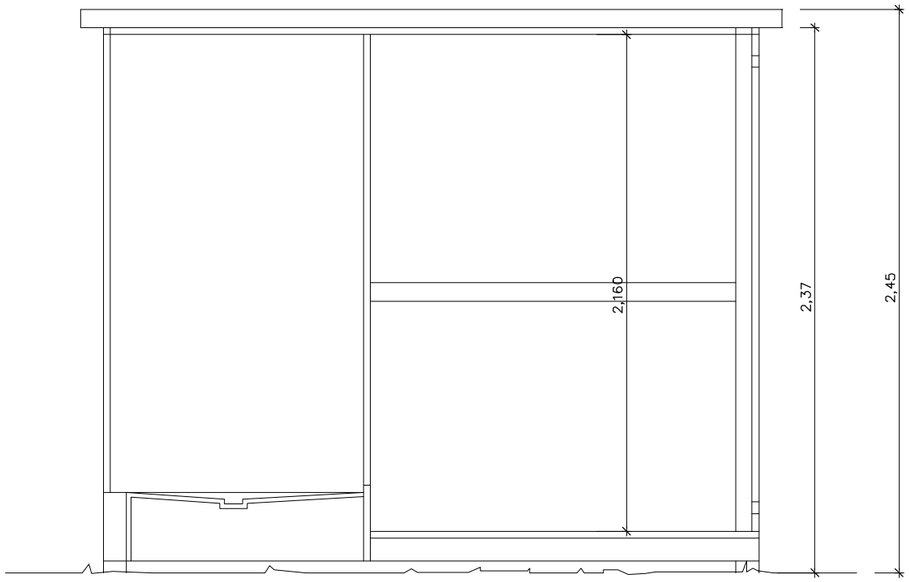
ALÇAT 1



ALÇAT 2



PLANTA

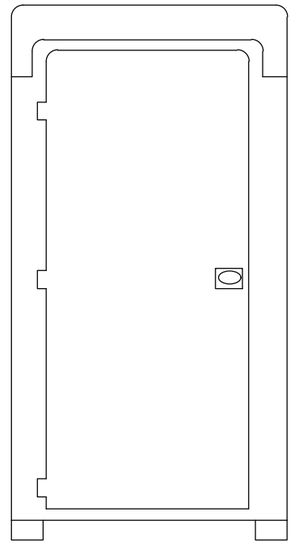


SECCIÓ B–B

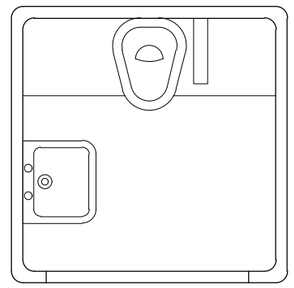
LLEGENDES

FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

CABINA SANITÀRIA AMB 1 WC QUÍMIC I 1 LAVABO



ALÇAT



PLANTA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS

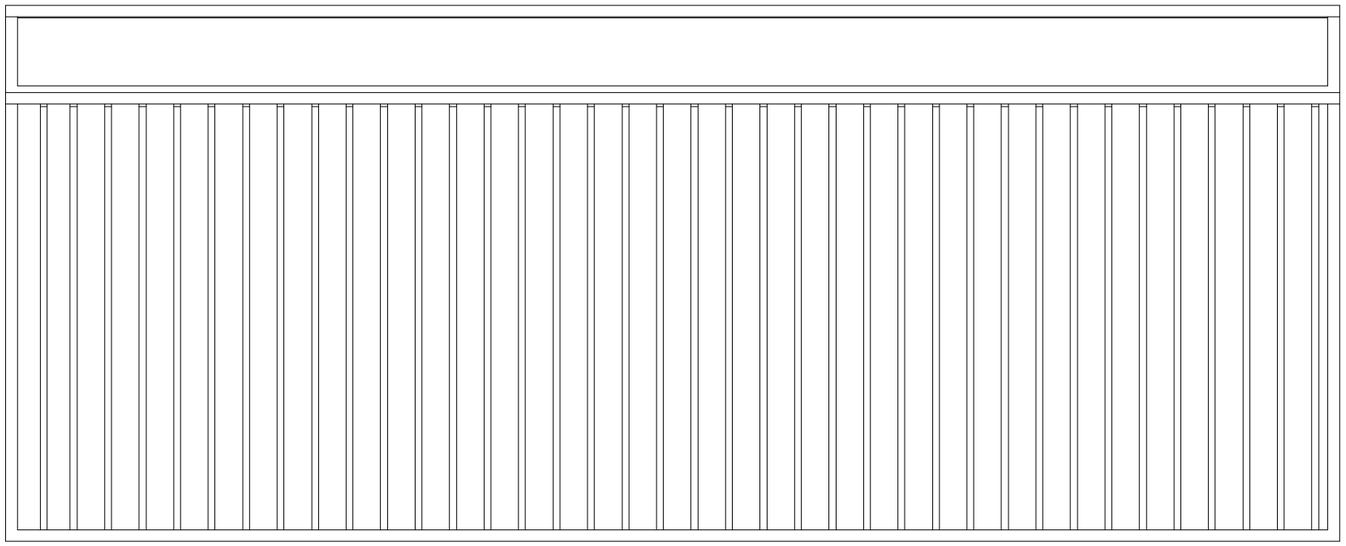
DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F17.dwg

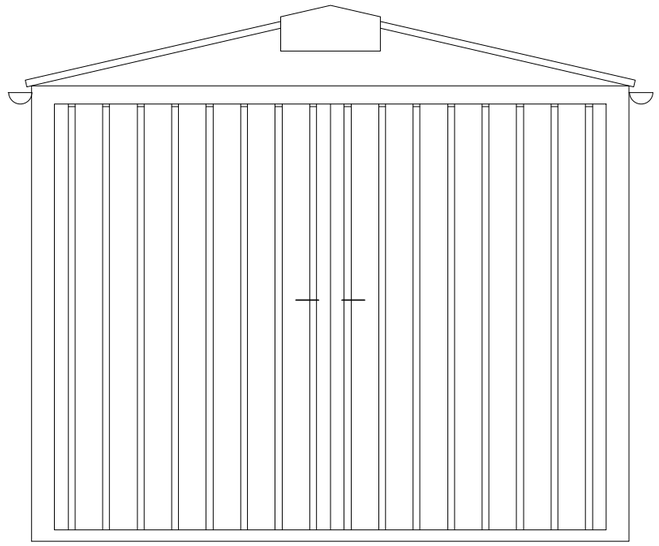
PLÀNOL NÚM.: A10

FULL...17...DE...19...

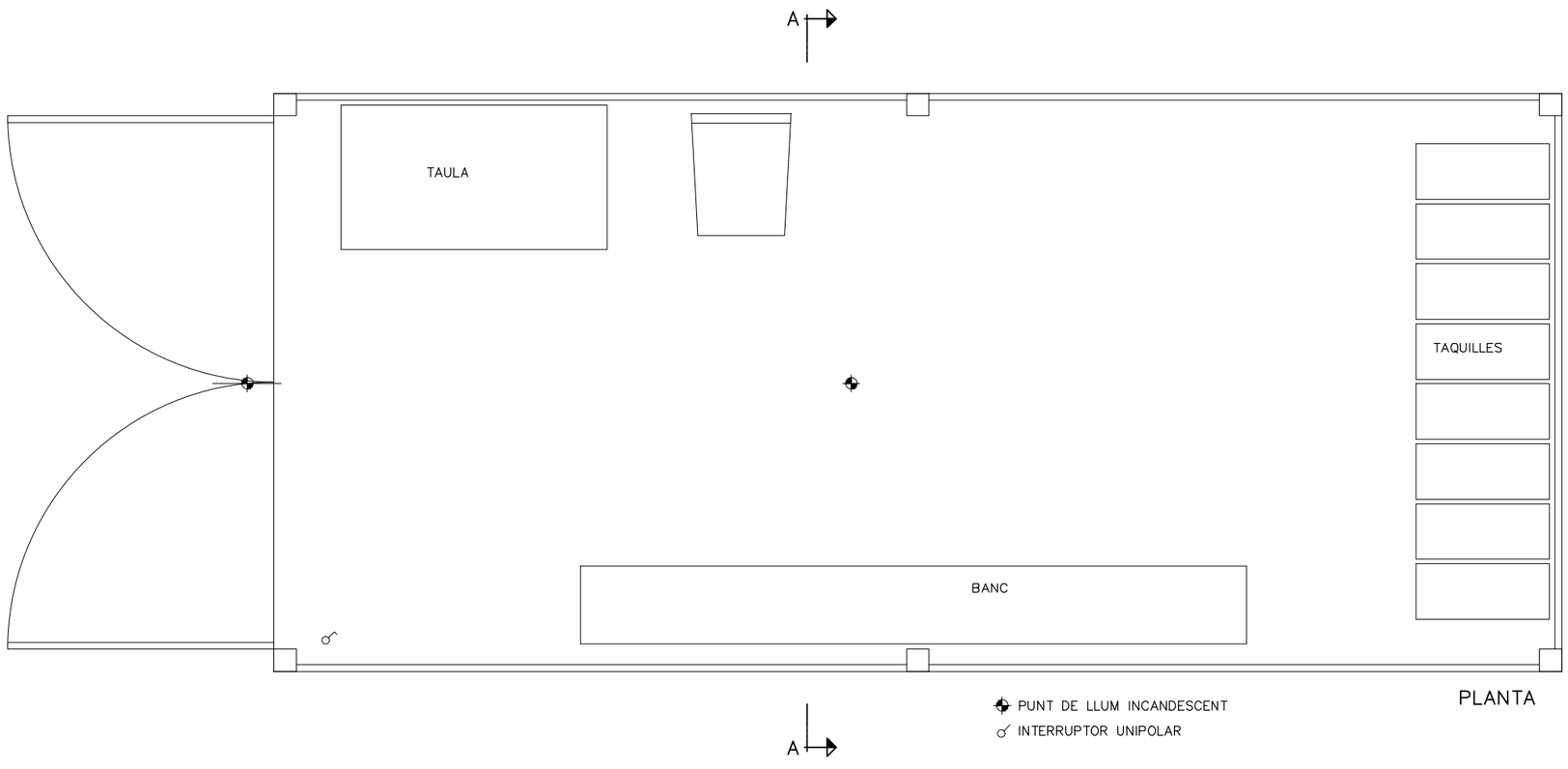
MÒDUL PREFABRICAT VESTIDOR



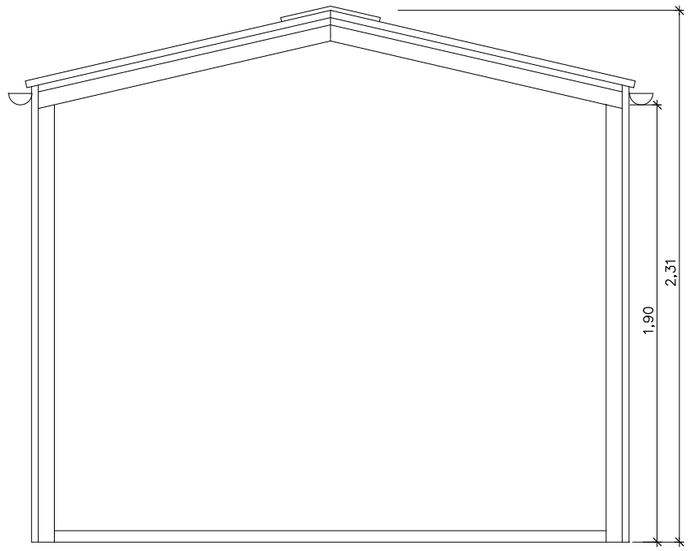
ALÇAT 1



ALÇAT 2



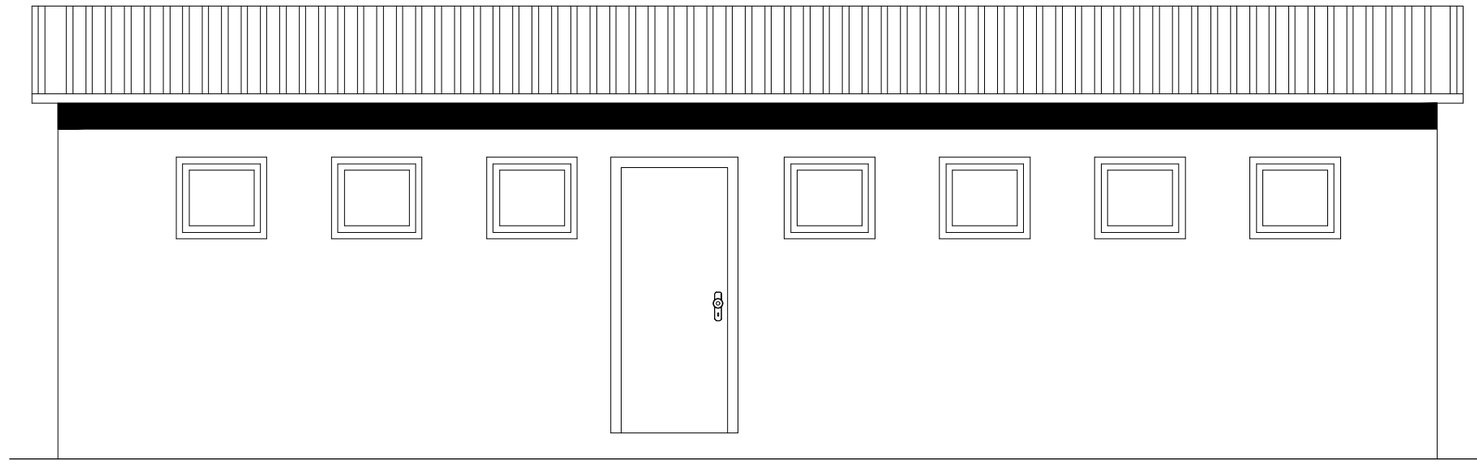
PLANTA



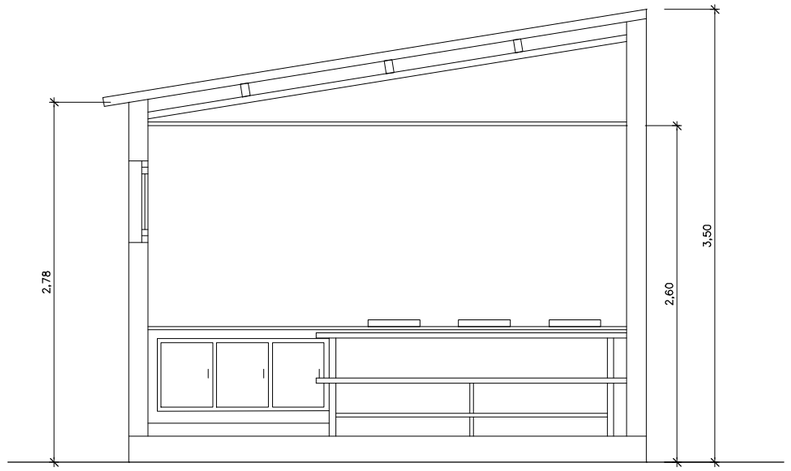
SECCIÓ A–A

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB–16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F18.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 18 DE 19

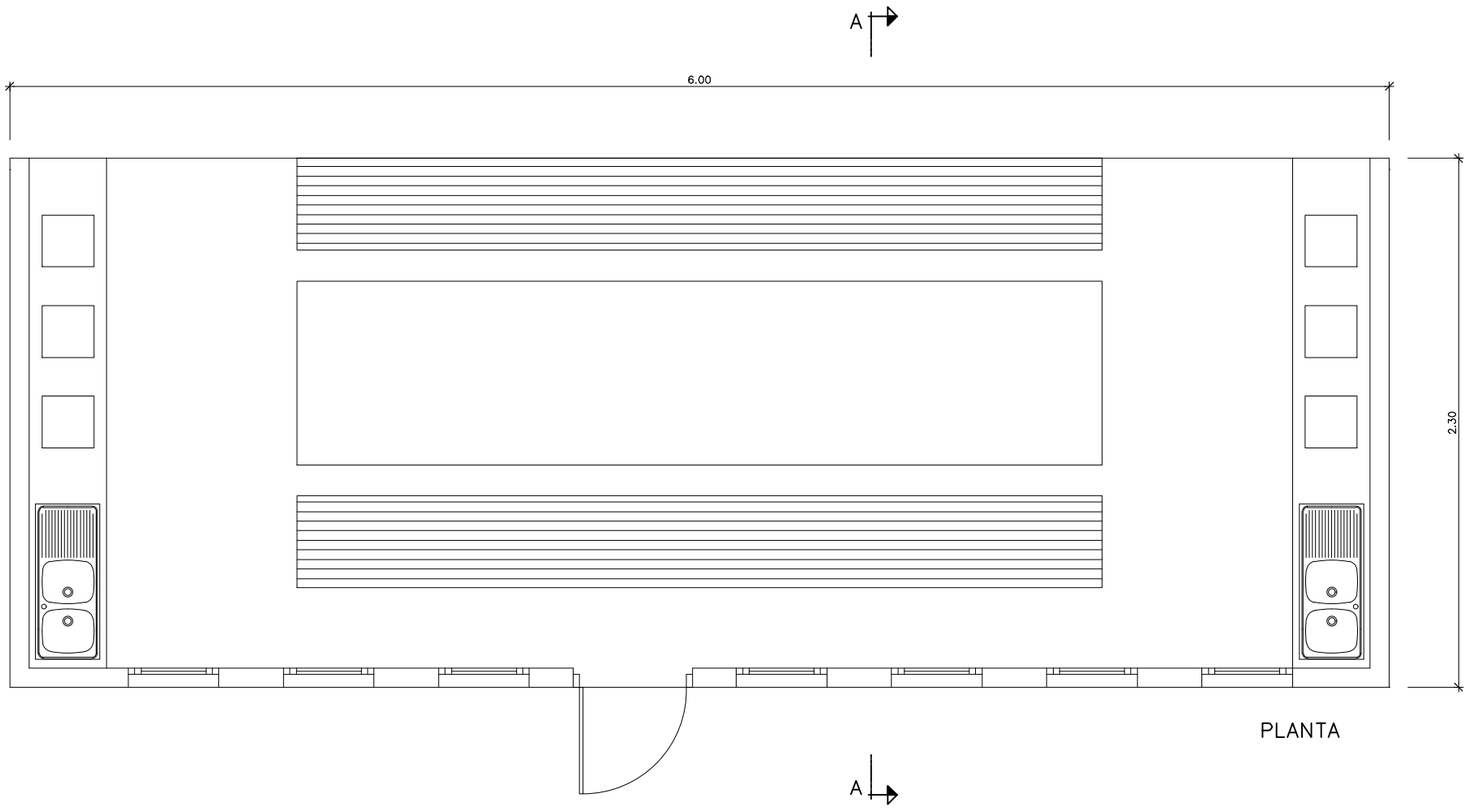
MÒDUL PREFABRICAT MENJADOR



ALÇAT



SECCIÓ A–A



PLANTA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F19.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...19...DE...19...

PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 1)

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....3

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....3

1.2. OBJECTE....3

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....3

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS....4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....5

2.1. PROMOTOR....5

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT....6

2.3. PROJECTISTA....7

2.4. DIRECTOR D'OBRA....8

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES....9

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS....12

2.7. TREBALLADORS....13

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....13

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT....13

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....14

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA....15

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"....18

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT....18

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....19

4.1. TEXTOS GENERALS....19

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS....24

4.3. INCENDIS....25

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....25

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA....26

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....28

4.7. SENYALITZACIÓ....29

4.8. DIVERSOS....29

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....30

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ....30

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT....30

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT....30

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 30

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 31

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 31

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 32

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT . 32

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL..... 33

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA..... 33

6.6. *COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA*..... 34

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 34

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES..... 34

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 35

7.3. NORMATIVA APLICABLE..... 35

8. SIGNATURES 38

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte constructiu "Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles", de clau MB-16056, el qual, per motius de licitació, ha estat dividit en dos lots:

- LOT 1. Àmbit Cal Pastor
- LOT 2. Àmbit Can Duran

El present plec correspon a l'estudi de seguretat i salut relatiu a les obres incloses en el LOT 1 del projecte.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i

reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre

sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els

desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, 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 contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), 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.

23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat

dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

1. El deure d'indicar els perills potencials.

2. Té responsabilitat dels actes personals.

3. 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).

4. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

6. 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.

7. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa’‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament

de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

- Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
    - Ubicació dels serveis públics.
        - Electricitat.
        - Clavegueram.
        - Aigua potable.
        - Gas.
        - Oleoductes.
        - Altres.
    - Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
        - Accessos al recinte.
        - Garites de control d'accessos.
    - Acotat del perímetre del solar.
    - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
    - Edificacions veïnes existents.
    - Servituds.
- Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
    - Tancament del solar.
    - Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
    - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
    - Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
        - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
        - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
        - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
        - Farmaciola: Equipament.
        - Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

- Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

  (*) Representació cronològica per fases d'execució.

  - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

- Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

  - Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
  - Escales provisionals
  - Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
  - Abalisament i senyalització de zones de pas.
  - Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
  - Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
  - Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

- Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

  - Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
  - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
  - Bastides especials.
  - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

- Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
  - Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

- Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix,

essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza 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."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la

autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

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."

- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas

para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''

- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''

- 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.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
- Senyalització

El Factor Humà

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra

del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. *COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA*

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **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. SIGNATURES

Barcelona, maig de 2021
L'autor del Projecte

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT (LOT 1)

B - MATERIALS
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B142AC60,B1431101,B1432012,B1445003,B1446004,B1455710,B1459630, B145C002,B145K153,B1463253,B1465275,B146J364,B147D102,B1481343,B1484110,B1485140, B1485800,B1487460,B147N000.

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 respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat

i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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

B1526EL6,B152U000,B1534001,B15B0007.

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 25°C.
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

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 grànuls 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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 grànuls: <= 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).
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
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 (250°C a 380°C).
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 (250°C a 380°C).
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 (PG-3).

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,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 (60°) 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

BBC1GFJ2.

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

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

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

BQU22303,BQU25700,BQU27900,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 RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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,H1421110,H142AC60,H1431101,H1432012,H1445003,H1446004,H1455710,H1459630, H145C002,H145K153,H1463253,H1465275,H146J364,H147D102,H1481343,H1484110,H1485140, H1485800,H1487460,H147N000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.
Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència.
La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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

H152U000,H1534001,H153A9F1,H15B0007.

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,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 será 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 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
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

HBC1GFJ1.

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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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

HQU22301,HQU25701,HQU27902,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.

Barcelona, maig de 2021
L'autor de l'Estudi

Sgt. Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 1)

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS
Capítulo 09 SEGURETAT I SALUT
Título 3 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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**216,000**
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**108,000**
11	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	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	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

			ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
14	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
15	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
17	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS
Capítulo 09 SEGURETAT I SALUT
Título 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

AMIDAMENTS

2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	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	Escombraries rebuig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**4,000**
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

QUADRE DE PREUS Nº 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 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €
P-3	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 (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	22,36 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20 €
P-8	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-9	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 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70 €
P-11	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,74 €
P-12	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 (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	76,65 €
P-13	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 (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20,43 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P-15	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 (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50 €
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	27,39 €
P-17	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 (CENT DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	102,11 €
P-18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P-19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15,61 €
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	18,25 €
P-21	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 (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P-22	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2,75 €
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-24	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-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	27,36 €
P-25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	120,50 €
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78 €
P-27	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	41,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	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-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	39,77 €
P-29	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	32,55 €
P-30	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-31	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 (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	50,80 €
P-32	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51 €
P-33	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	54,21 €
P-34	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	72,82 €
P-35	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	86,47 €
P-36	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	77,37 €
P-37	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 SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	163,30 €
P-38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	71,16 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	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-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	29,25 €
P-40	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-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	35,77 €
P-41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	127,94 €
P-42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	84,55 €
P-43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	54,70 €
P-44	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS Nº 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	**6,91**	**€**
	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	6,20000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,22**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
			Altres conceptes	0,74000	€
P-3	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	**10,34**	**€**
	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	9,28000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,29**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**22,36**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
			Altres conceptes	2,29000	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,70**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**15,20**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-8	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	**3,26**	**€**
	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	2,93000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-9	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	**11,66**	**€**
	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	10,47000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,70**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

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, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-11	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	**24,74**	**€**
	B145K153	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	22,21000	€
			Altres conceptes	2,53000	€
P-12	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	**76,65**	**€**
	B1463253	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	68,81000	€
			Altres conceptes	7,84000	€
P-13	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	**20,43**	**€**
	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	18,34000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-14	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	**3,22**	**€**
	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	2,89000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-15	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	**57,50**	**€**
	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	51,62000	€
			Altres conceptes	5,88000	€
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**27,39**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-17	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	**102,11**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1481343	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	91,67000	€
			Altres conceptes	10,44000	€
P-18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,35**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**15,61**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,25**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-21	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	**7,40**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-22	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,75**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,66000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58800	€
			Altres conceptes	1,50200	€
P-23	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,26**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-24	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	**27,36**	**€**
	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	13,37500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,44000	€
			Altres conceptes	9,54500	€
P-25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**120,50**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,18000	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,78**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
			Altres conceptes	1,51000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	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	**41,01**	**€**
	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	6,48000	€
	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	9,88000	€
			Altres conceptes	24,65000	€
P-28	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	**39,77**	**€**
	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	6,48000	€
	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	8,76000	€
			Altres conceptes	24,53000	€
P-29	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	**32,55**	**€**
	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	8,76000	€
			Altres conceptes	23,79000	€
P-30	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,69**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-31	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	**50,80**	**€**
	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	14,50000	€
	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	10,65000	€
			Altres conceptes	25,65000	€
P-32	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**32,51**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-33	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	**54,21**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000		€
			Altres conceptes	14,79000		€
P-34	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**72,82**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000		€
			Altres conceptes	7,45000		€
P-35	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**86,47**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000		€
			Altres conceptes	8,84000		€
P-36	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**77,37**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000		€
			Altres conceptes	7,91000		€
P-37	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		**163,30**	**€**
	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	146,60000		€
			Altres conceptes	16,70000		€
P-38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**71,16**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000		€
			Altres conceptes	12,39000		€
P-39	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		**29,25**	**€**
	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	23,19000		€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	6,06000		€
P-40	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		**35,77**	**€**
	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	24,95500		€
			Altres conceptes	10,81500		€
P-41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**127,94**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000		€
			Altres conceptes	20,24000		€
P-42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**84,55**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000		€
			Altres conceptes	9,67000		€
P-43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**54,70**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000		€
			Altres conceptes	7,64000		€
P-44	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,24**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000		€
			Altres conceptes	1,25000		€

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	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)	6,91	6,000	41,46
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,22	6,000	43,32
3	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 - 3)	10,34	2,000	20,68
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,29	216,000	62,64
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	22,36	2,000	44,72
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,70	24,000	40,80
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	15,20	2,000	30,40
8	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 - 8)	3,26	54,000	176,04
9	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 - 9)	11,66	2,000	23,32
10	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 - 10)	9,70	108,000	1.047,60
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	24,74	2,000	49,48
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12)	76,65	2,000	153,30
13	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 - 13)	20,43	6,000	122,58
14	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 - 14)	3,22	6,000	19,32
15	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 - 15)	57,50	2,000	115,00
16	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	102,11	6,000	612,66

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

17	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 18)	3,35	6,000	20,10
18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 19)	15,61	6,000	93,66
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 20)	18,25	6,000	109,50
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 21)	7,40	6,000	44,40
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 16)	27,39	6,000	164,34

TOTAL	**Título 3**	**01.09.01**	**3.035,32**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 22)	2,75	100,000	275,00
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 23)	0,26	500,000	130,00
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 (P - 24)	27,36	3,000	82,08
4	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 25)	120,50	1,000	120,50
5	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 - 28)	39,77	2,000	79,54
6	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 - 29)	32,55	2,000	65,10
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 30)	6,69	2,000	13,38
8	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 - 31)	50,80	2,000	101,60
9	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	32,51	3,000	97,53
10	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 - 33)	54,21	2,000	108,42
11	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 - 27)	41,01	2,000	82,02
12	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 26)	14,78	2,000	29,56

TOTAL	**Título 3**	**01.09.02**	**1.184,73**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 34)	72,82	4,000	291,28
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35)	86,47	4,000	345,88
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 36)	77,37	4,000	309,48
4	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 - 37)	163,30	4,000	653,20
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	71,16	6,000	426,96
6	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 - 39)	29,25	2,000	58,50
7	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 - 40)	35,77	1,000	35,77
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	127,94	1,000	127,94
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	84,55	2,000	169,10
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	54,70	4,000	218,80
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	2,24	6,000	13,44
TOTAL	**Título 3**		**01.09.03**			**2.650,35**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.09.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	44,18
Título 3	01.09.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	17,24
Título 3	01.09.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	38,58
Capítulo	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**100,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.09	SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS	100,00
			100,00

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.09.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.035,32
Título 3	01.09.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.184,73
Título 3	01.09.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.650,35
Capítulo	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**6.870,40**
		6.870,40	

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.09	SEGURETAT I SALUT	6.870,40
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS**	**6.870,40**
		6.870,40	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR_ESS	6.870,40
			6.870,40

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		6.870,40
13 % Despeses Generals SOBRE 6.870,40.....		893,15
6 % Benefici Industrial SOBRE 6.870,40.....		412,22
Subtotal		8.175,77
21 % IVA SOBRE 8.175,77.....		1.716,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	9.892,68

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

LOT 2

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 2)

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

1.1 Identificació de les obres 5

1.2 Objecte 5

2 PROMOTOR - PROPIETARI 5

3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

4 DADES DEL PROJECTE 5

4.1 Autor del projecte 5

4.2 Tipologia de l'obra 5

4.3 Situació 5

4.4 Comunicacions 5

4.5 Subministrament i Serveis 6

4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ... 6

4.7 Pressupost d'execució material del projecte 6

4.8 Termini d'execució 6

4.9 Mà d'obra prevista 6

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 7

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9

5.3 Instal·lació de sanejament 9

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10

6.1 Serveis higiènics 10

6.2 Vestuaris 10

6.3 Menjador 10

6.4 Local de descans 10

6.5 Local d'assistència a accidentats 11

7 ÀREES AUXILIARS 11

7.1 Centrals i plantes 11

7.2 Tallers 11

7.3 Zones d'apilament. Magatzems 12

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 12

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12

9.1 Manipulació 12

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 13

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 13
10.1 Serveis afectats 14
10.2 Servituds 14
10.3 Característiques meteorològiques 14
10.4 Característiques del terreny 14
10.5 Característiques de l'entorn 14
11 UNITATS CONSTRUCTIVES 14
12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 14
12.1 Procediments d'execució 15
12.2 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 16
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14 MEDIAMBIENT LABORAL 18
14.1 Agents atmosfèrics 18
14.2 Il·luminació 18
14.3 Soroll 18
14.4 Pols 19
14.5 Ordre i neteja 20
14.6 Radiacions no ionitzants 20
14.7 Radiacions ionitzants 23
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 25
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 25
19 RECURSOS PREVENTIUS 26
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 27
21.1 Normes de Policia 28
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 28
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 28
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 29
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 30
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 31
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 32
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 32
22.1 Riscos de danys a tercers 32
22.2 Mesures de protecció a tercers 32
23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 33
24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 33

25 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB EL SERVEI DE MANTENIMENT DEL DEPARTAMENT DE CARRETERES.....35

25.1 Coordinació d'activitats empresarials amb la resta d'empreses externes.....35

26 SIGNATURA.....35

MEMÒRIA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present document de l'Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries pel projecte constructiu "Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers – Canovelles", de clau MB-16056, el qual, per motius de licitació, ha estat dividit en dos lots:

- LOT 1. Àmbit Cal Pastor
- LOT 2. Àmbit Can Duran

La present memòria correspon a l'estudi de seguretat i salut relatiu a les obres incloses en el LOT 2 del projecte.

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 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i 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, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U. - Infraestructures.cat
NIF:	A-59-377135
Adreça:	Carrer dels Vergós, 36-42
Població:	08017 Barcelona

3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	Barcelona

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

El present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a l'execució de l'apantallament acústic a la carretera C-17 en l'àmbit de Can Duran (PK 22+600, Canovelles).

4.3 SITUACIÓ

Emplaçament:	Carretera C-17 (PK 22+600)
Codi Postal:	08420
Població:	Canovelles (Vallès Oriental)

4.4 COMUNICACIONS

Carreteres:	Carretera C-17
Ferrocarril:	Línia R3 Rodalies Barcelona (RENFE) (Granollers -

Canovelles)
Línia Autobús: Línia L-1 TransGran (Sagalés S.A.)
Telèfon: 93 842 66 10 (Ajuntament de Granollers)
93 846 45 55 (Ajuntament de Canovelles)
e-mail: oac@granollers.cat (Ajuntament de Granollers)
ajuntament@canovelles.cat (Ajuntament de Canovelles)

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Sorea (fora de l'àmbit de les obres obres)
Electricitat : Endesa Distribución Eléctrica
Telefonia : Telefónica
Gas : Nedgia (fora de l'àmbit de les obres obres)
Altres : Enllumenat públic, instal·lacions particulars

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

CENTRES SANITARIS		
C.A.P. CANOVELLES	C/ Indústria cantonada Nord 08420 Canovelles (Barcelona)	93 846 83 28
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	Carrer de Francesc Ribas, s/n 08402 Granollers (Barcelona)	93 842 50 00
HOSPITAL PÚBLIC DE MOLLET	C/ Sant Llorenç, 39 08100 Mollet del Vallès (Barcelona)	93 576 00 30
INIBSA-HOSPITAL S.L.U	Ctra. Sabadell a Granollers, Km 14,5 C-155 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)	93 860 95 00
FARMÀCIA MONTSERRAT MACIÀ GOÑI	C/ Verge del Pilar, 5 08420 Canovelles (Barcelona)	93 849 35 06
CATSALUT RESPON		061
POLICIA I BOMBERS		
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ de l'Olivar, 6 08402 Granollers (Barcelona)	112 93 860 85 00
POLICIA LOCAL	C/ Pi, 19 08420 La Barriada Nova Canovelles (Barcelona)	112 93 846 75 76
POLICIA LOCAL	C/ Princesa, 55 08401 Granollers (Barcelona)	112 93 842 66 92
BOMBERS	Av. de Sant Julià, 113 08403 Granollers (Barcelona)	112 93 849 00 16
EMERGÈNCIES		
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES		112

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per al Lot 2 d'aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és:

785.889,35 € (set-cents vuitanta-cinc mil vuit-cents vuitanta-nou euros amb trenta-cinc cèntims).

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs corresponents a l'execució del Lot 2 del projecte és de **6 mesos**.

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra promig necessària per a l'execució del Lot 2 del projecte és de **9 persones**.

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

CAP DE COLLA
OFICIAL 1A
OFICIAL 1A JARDINER
AJUDANT
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT
AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT
MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
BARRERES DE SEGURETAT DE FORMIGÓ
CABLES
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS ESPECIALS PER A APANTALLAMENT ACÚSTC
EXTINTORS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
MÒDULS PREFABRICATS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANTALLAS ACÚSTQUES DE FORMIGÓ
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PENJADORS
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLANXES DE POLIESTIRE
PUNTALS
ROBA DE TREBALL
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
TAULERS
TAULONS
TERRES
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC A PRESSIÓ

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG
COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG
EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR
PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT
PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT
EXCAVADORA-CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-212 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT
EXCAVADORA SOBRE ERUGUES AMB ESCARIFICADOR (D-7)
PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T
CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)
CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)
CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)
CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)
CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L
CAMIÓ GRUA DE 5 T
CAMIÓ GRUA DE 20 T
GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T
FURGONETA DE 3500 KG
VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ
CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR
BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
SITJA MÒBIL AUTOPROPULSADA PER L'ESTESA DE MESCLES BITUMINOSES
ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
PICONADORA AUTOPROPULSADA DE 14 A 16 T
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC
MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AMB PINTURA TERMOPLÀSTICA
COMPRESSOR PORTÀTIL AMB ACCESSORIS PER A PINTAR MARQUES VIALS
EQUIP DE CAMIÓ DE 13 T AMB CALDERES PER A PINTURA TERMOPLÀSTICA
SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR PALETITZAT AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'1 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS ESPECIALS
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC
MOTOSERRA PER A LA TALA D'ARBRES
MÀQUINA PER A DOBLEGAR RODÓ D'ACER
CISALLA ELÈCTRICA
BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES
GRUP ELECTRÒGEN DE 80/100 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS
COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa

Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

    1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
    1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
    1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
    4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
    1 Connexió de corrent 3P + T: 25 A
    1 Connexió de corrent 2P + T: 16 A
    2 Connexió de corrent 2P: 16 A
    1 Transformador de seguretat: (220 v/ 24 v)
    1 Connexió de corrent 2P : 16 A
- **Connexions de corrent**
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

    Connexió de 24 v: Violeta.
    Connexió de 220 v: Blau.
    Connexió de 380 v: Vermell.
  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules 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, emmagatzemament 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.

La condició d'un lavabo cada 10 persones és la més restrictiva. Així doncs, pel lot 2, per un número de treballadors punta de 9 persones, es necessita 1 mòdul (1 mòdul x 6 mesos = 6 mesos).

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

- El número de treballadors punta és de 9 persones. Per tant, es considera que el número de mòduls de vestuari necessaris hauria de ser de 2 m^2 x 9 treballadors = 18 m^2, i això suposa el lloguer de 1 mòdul de 19,20 m^2 durant 6 mesos (1 mòdul x 6 mesos = 6 mesos).

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.

- També pel càlcul de número de mòduls menjador, es considera que el número de treballadors punta és de 9 persones. Per tant, la superfície mínima necessària de mòdul de menjador serà de 1,5 m^2 x 9 treballadors = 13,5 m^2, això suposa el lloguer de 1 mòdul de 14,40 m^2 durant 6 mesos (1 mòdul x 6 mesos = 6 mesos).

6.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En aquest cas, donat que el número de treballadors és inferior a 50, no es disposarà

de local de descans.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, com és el cas, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de 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'arrencada.

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 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips

que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, 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 m^3, 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, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

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

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

A l'Annex núm. 8. Serveis afectats figura la localització, descripció i reposició dels diversos serveis que resulten afectats per l'execució de les obres definides en el present projecte.

D'acord a la informació rebuda d'eWise a la zona de Can Duran disposen de xarxa les companyies SOREA, NEDGIA, ENDESA i TELEFÓNICA.

Dins de l'àmbit de Can Duran, atès que les noves pantalles acústiques està previst que siguin implantades sobre el murs existents de la C-17 o al límit del terraplè actual, no es preveu l'afectació de cap servei de companyia.

A part de les xarxes de companyies existents, les instal·lacions particulars localitzades durant la visita a camp corresponents a les finques de l'àmbit de Can Duran han estat tractades com indemnitzacions dins de l'annex d'expropiacions.

10.2 SERVITUDS

A l'*Annex núm. 9. Expropiacions* es defineixen les possibles servituds de pas i ocupacions temporals corresponents a les obres. En aquest cas la tipologia de l'obra no és susceptible de generar servituds.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Per la seva situació en una zona amb clima mediterrani humit, les característiques meteorològiques que poden afectar en matèria de seguretat i salut són les pròpies de treballs realitzats a l'exterior, amb temperatures relativament baixes a l'hivern (amb mitjanes de 1 ºC a 4 ºC), i altes a l'estiu (amb mitjanes de 25 ºC a 30 ºC) amb una humitat relativa per sobre del 50%. La humitat mitja en els mesos d'hivern és del 72-77%, mentre que als mesos d'estiu està entre 62-68%.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

El tram de la C-17 sobre el que s'actua transcorre per una zona urbana consolidada a l'àmbit de Can Duran, amb forts desnivells deguts a la diferència de cota entre les parcel·les confrontants (elevades) i el traçat de la carretera (a una cota sensiblement inferior). Aquesta diferència de cota es resol amb els murs prefabricats que es van executar quan es va construir l'enllaç amb la C-352.

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'entorn en el que s'ubica l'obra corresponent a lot 2 del projecte correspon a una zones urbana consolidada (Can Duran).

Les característiques de l'entorn que condicionen les obres del projecte són principalment:

- Exposició a les inclemències meteorològiques
- Exposició a insectes
- Convivència amb el trànsit habitual durant l'execució de les obres.
- Desnivells importants.
- Les pròpies dels treballs a l'exterior.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els procediments previstos d'execució són els següents:

Per a la realització dels treballs corresponents al Lot 2, objecte de la present memòria, s'han establert 3 fases d'obra:

Fase 1: Apantallament sobre mur C-17 marge esquerre (sentit Barcelona).

Fase 2: Apantallament sobre mur C-17 marge dret (sentit Ripoll).

Fase 3: Apantallament en el tronc de la C-17.

Fases 1 i 2. Apantallament sobre murs

S'han establert dues fases per a la instal·lació de les pantalles sobre els murs prefabricats de l'enllaç, la primera per les situades al marge esquerre (sentit Barcelona) de la C-17 i la segona per les situades al marge dret (sentit Ripoll). La durada d'aquestes fases serà de 2 y 1,8 mesos respectivament.

En el cas de la fase 1 les restriccions del trànsit afectaran al carril de sortida de la C-17 i en el cas de la fase 2 al carril d'entrada, en els que s'habilitarà una zona d'obres de 3,65 metres d'amplada per a facilitar la realització dels treballs. Permet encara la circulació per un carril de 3,20 m d'amplada i cuneta trepitjable. La la incorporació i sortida de la C-17 pel ramal haurà de ser més directa i per tant s'haurà de senyalitzar i restringir la velocitat, tant al ramal com al tronc de la C-17.

L'accés a la zona de treball sobre els murs prefabricats de l'enllaç no es realitzarà des de dalt (des de les parcel·les de cada veí) sinó des de la C-17, mitjançant els elements necessaris tipus bastides, escales, plataformes o elements auxiliars que s'hauran de muntar adossades al parament del mur. També s'instal·laran baixants de runa per a evacuar cap a la zona habilitada del carril de la C-17 els residus de les demolicions i de les excavacions que es realitzin a la coronació dels murs. El muntatge de les pantalles, suports, etc. també es realitzarà des de la C-17 mitjançant grues elevadores, al igual que qualsevol element de maquinària auxiliar, o materials, que s'hauran d'elevar des de la C-17 mitjançant grues.

A la zona de parcel·la es disposarà de 2,5 metres d'ocupació temporal en afegit a la ocupació de l'element de pantalla amb la seva fonamentació. Els treballs superiors de demolicions, excavacions i muntatges seran bàsicament manuals. Aquesta zona s'haurà de tancar amb tanca provisional tipus 'Rivisa'.

La seqüència d'actuacions prevista per a cadascuna d'aquestes fases d'obra és la següent:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions al carril de sortida (Fase 1) o d'entrada (Fase 2) de la C-17, s'habilitarà la franja de treball en el carril amb el tancament provisional i el muntatge de bastides, es realitzarà un tancament provisional de parcel·la amb tanca lleugera de 2 metres i malla d'ocultació, es desmuntarà el tancament existent sobre el mur i es realitzaran els treballs d'esbrossada i la tala dels arbres en les parcel·les amb elements vegetals.

Moviment de terres: Aquesta actuació contempla principalment els enderrocs i les excavacions dins les parcel·les, necessaris per a poder instal·lar posteriorment les pantalles. Destaca l'enderroc del muret de 35 cm d'amplada adossat al mur prefabricat de només 10 cm d'amplada. Es preveu un rendiment molt baix d'aquesta activitat doncs s'haurà de ser molt curós per tal de no fer malbé el mur prefabricat i procedir a la seva reparació es cas de que hi hagi algun desperfecte S'ha previst l'actuació simultània de 2 equips de treball. També s'han previst 2 equips per a la realització de la rasa necessària per a l'excavació de la fonamentació, donat que s'haurà d'executar amb mitjans manuals amb el conseqüent baix rendiment.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics. Aquest muntatge, com ja s'ha comentat, es farà des de la C-17 mitjançat grues elevadores.

Drenatge: Aquesta activitat es realitzarà només a la fase 1 una vegada finalitzat el muntatge de les pantalles acústiques, i consisteix en la instal·lació d'una vorada i una canaleta adossada a la fonamentació de la pantalla per tal de restaurar el sistema de drenatge existent. En els murs sobre els que s'actua en la fase 2, els del marge dret de la C-17 (sentit Ripoll), el terreny vessa en sentit oposat al murs per la qual cosa no existeixen aquests elements de drenatge.

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació pel carril de la C-17, retirant tota la senyalització provisional.

Fase 3. Apantallament al tronc de la C-17

L'apantallament acústic es disposarà adossat al carril exterior de les calçades sentit Barcelona i sentit Ripoll en un tram de la C-17 d'aproximadament 120 metres. Per a la seva instal·lació, s'ha previst la següent seqüència d'actuacions:

Treballs previs: S'iniciaran les restriccions al carril exterior de la calçada i es

realitzaran els treballs d'esbrossada.

Moviment de terres: Una vegada finalitzats els treballs d'esbrossada es realitzaran les rases necessàries per a la fonamentació de les pantalles. Aquesta actuació també contempla tots els treballs corresponents a desmuntatges i enderrocs.

Estructures: Amb les rases per a la fonamentació de les pantalles ja executades es procedirà a la disposició del seu armat i dels elements d'ancoratge per a, posteriorment, formigonar-les. Finalment, amb la fonamentació i els suports acabats, es realitzarà el muntatge dels panells acústics.

Drenatge: Simultàniament a l'etapa de formigonat de l'actuació anterior, s'executaran els tres embornals previstos al voral de la C-17, que es disposaran adossats a la pantalla.

Sistemes de contenció: Finalment, simultàniament al muntatge dels panells acústics de les pantalles, es procedirà a la instal·lació dels sistemes de contenció de vehicles projectats.

Una vegada finalitzats tots els treballs s'habilitarà la circulació pel carril exterior, retirant tota la senyalització provisional.

A nivell de seguretat i salut les actuacions més rellevants seran les d'execució dels desviaments provisionals d'obra (tant els que es tindran que executar als ramals d'entrada i sortida de la C-17 com el que s'executarà al tronc), el muntatge, adossats al parament dels murs sobre els que es disposaran les pantalles, dels mitjans auxiliars necessaris per accedir a la seva coronació (bastides, amb escales i plataformes), el propi muntatge de l'apantallament acústic i totes les tasques que requereixin treballs en alçada (totes les que s'executaran en la coronació dels murs). Per a aquestes tasques, el projecte preveu una línia de vida a la coronació del mur i sistemes anticaiguda per a cada treballador que tingui que treballar en alçada. Aquests sistemes disposaran d'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, incorporant un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia.

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.

12.2 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.

En el diagrama adjunt es representa el pla d'execució dels treballs:

	DURADA	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
TOTAL LOT 2. CAN DURAN	**6,0 mesos**																								
PANTALLES SOBRE MUR. MARGE ESQUERRE	**2,0 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,5 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRIL SORTIDA C-17	1 setmanes																								
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																								
TANCAMENTS PROVISIONALS I BASTIDES	2 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,8 mesos**																								
ENDERROCS (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
EXCAVACIÓ EN RASA (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,8 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	2 setmanes																								
FORMIGONAT	2 setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	1 setmanes																								
DRENATGE	**0,3 mesos**																								
CANALETA	1 setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																								
HABILITACIÓ SORTIDA	1 setmanes																								
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																								
PANTALLES SOBRE MUR. MARGE DRET	**1,8 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,5 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRIL SORTIDA C-17	1 setmanes																								
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																								
TANCAMENTS PROVISIONALS I BASTIDES	2 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,8 mesos**																								
ENDERROCS (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
EXCAVACIÓ EN RASA (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,8 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	2 setmanes																								
FORMIGONAT	2 setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	1 setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																								
HABILITACIÓ SORTIDA	1 setmanes																								
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																								
PANTALLES AL TRONC C-17	**0,3 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,3 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRILS EXTERIORS	1 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,0 mesos**																								
ENDERROCS I EXCAVACIONS	setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,0 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	setmanes																								
FORMIGONAT	setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	setmanes																								
DRENATGE	**0,0 mesos**																								
EMBORNALS	setmanes																								
SISTEMES DE CONTENCIÓ	**0,0 mesos**																								
MUNTATGE ÀMPIT	setmanes																								
MUNTATGE BARRERA METÀL·LICA	setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,0 mesos**																								
HABILITACIÓ CARRIL EXTERIOR	setmanes																								
SENYALITZACIÓ	setmanes																								
PARTIDES ALÇADES	**4,0 mesos**																								
SEGURETAT VIAL LOT 2 I ALTRES PA	16 setmanes																								
SEGURETAT I SALUT LOT 2	16 setmanes																								

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 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Donat que es tracta d'una obra a l'aire lliure, l'acció dels agents atmosfèrics com aigua, humitat, calor, fred, vent i raigs de tempestes, serà continua i gairebé inevitable. Com a mitjà de prevenció es proposa per un costat evitar treballar en moments on la presència d'aquests elements sigui extrema i per la resta de temps, intentar combatre l'acció d'aquests agents mitjançant elements de protecció individual (impermeables, roba d'abric,...) o col·lectiva (elements de protecció solar, de protecció contra el vent...), en dies de calor, prendre les mesures bàsiques per combatre-la, evitar les hores de treball a l'intempèrie les hores centrals del dia, beure aigua fresca abundantment, etc. En el cas de tempestes, tenir presents les recomanacions normals pel cas de tempestes per persones a l'aire lliure, evitar situar-se al costat d'elements alts, no tocar elements metàl·lics ni trobar-se a prop d'instal·lacions elèctriques. Si s'ha de treballar en condicions de boira es reforçarà la presència d'elements reflectants en la roba de treball.

14.2 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.

14.3 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.

14.4 POLS

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2} \quad mg / m^3$$

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.

14.5 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de 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.

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanometres) 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:

a) 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.

b) 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.

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'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.

15 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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de 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.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada.
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat.
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000).

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons

normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (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.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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:

LOT 2 ÀMBIT CAN DURAN

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS / ARMADURES / FORMIGONAMENT / ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1.050 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.

21.1 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.

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Per al present lot, les instal·lacions d'obra estaran situades en les immediacions de l'enllaç de la C-17 amb la C-1415b, al nord-oest de la rotonda.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions

provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 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 els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 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.

21.6 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.

21.7 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-IC.

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindrà abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3-IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD-1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8 % i el pendent transversal del 2 %.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 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.
- Caiguda d'alçada.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 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:

- Quant a les mesures a implantar en la C-17, com a treballs previs a les obres s'han previst restriccions del trànsit mitjançant senyalització horitzontal,

vertical i barrera new-jersey per limitar les zones d'obres. Aquestes restriccions es mantindran fins a la finalització de les obres.

- Pel que fa a les parcel·les situades en la coronació dels murs, el tancament de la zona d'obres per protegir i impedir l'accés als veïns, es realitzarà mitjançant una tanca d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada de 2 m d'alçada. Aquesta tanca provisional es disposarà a 4,40 m del parament exterior del mur existent (al qual s'adosa una bastida d'1,25 m d'amplada) pel que no hi haurà perill que caigui a diferent nivell. Per evitar la seva caiguda dins la pròpia parcel·la, s'ha previst fixar-la a peus prefabricats de formigó.
- La zona d'instal·lacions d'obra serà un espai tancat i convenientment senyalitzat.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Pluges torrencials.
- Boira
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per a executar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, per mitjà del desenvolupament dels punts següents:

a) Relació de previsibles treballs posteriors
b) Riscos laborals
c) Mesures preventives
d) Informacions útils per als usuaris

Condicions generals de manteniment

D'acord amb el projecte les condicions generals de manteniment són les següents:

A) Manual de manteniment

El Contractista emetrà un Manual de Manteniment. Haurà de lliurar dues còpies del mateix. El manual haurà d'incloure almenys la següent informació:

- Nom, adreça i telèfon de cada Contractistes i/o empresa involucrada en el proveïment de materials, components, conjunts i acabats.
- Una descripció clara i concisa de la construcció usada per a cada partida d'obra. Estarà il·lustrada amb gràfics i referenciada als plànols de l'obra.
- Còpies de certificats de materials, components i acabats i certificats d'assaigs.
- Una declaració que mostri els mitjans d'accés a totes els parts incloent les càrregues admissibles recomanades.
- Una declaració indicant els procediments de reemplaçament de components danyats o defectuosos, i d'aquells materials i components que tinguin una vida útil menor que la del tancament, i aleshores deguin ser reemplaçats durant aquest lapse.
- Recomanacions i procediments per a manteniment i neteja de rutina, netejadors i pintures recomanades.
- Un joc complet de plànols conforme a obra, actualitzats, que incloguin tots els canvis que s'hagin anat fent.
- Els termes i condicions de les garanties.

B) Accés per a neteja e inspecció

El Contractista recomanarà els mètodes i procediments a ser utilitzats per a inspeccionar en els intervals establerts en el Manual de Manteniment. Aquests permetran la revisió sistemàtica de l'obra executada, prevenir de fallades i inspeccionar i assajar els materials que ho requereixi tal i com s'especifiqui a aquest document.

Relació de treballs posteriors previsibles

Treballs a l'exterior

1 Neteja i reparacions
- Anàlisis de Riscs

- Caiguda d'alçada, caiguda d'objectes

- Mesures preventives

Veure l'Annex 1 amb la descripció de les mesures preventives en les activitats, maquinària i medis auxiliars. A més, com a complement s'indiquen les següents:

- En aplecs de materials inflamables: dotació d'extintors homologats i amb contracte de manteniment
- Delimitar i senyalitzar els llocs on es treballi, les zones de càrrega/descàrrega en via pública, les zones d'abocament de runa, les d'emmagatzematge de materials
- Els mitjans auxiliars han de ser revisats abans d'usar, estar homologats i amb certificat de garantia de funcionament.

Treballs posteriors de manteniment

Als següents apartats s'adjunten fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures de prevenció dels treballs previsibles de manteniment. A més, s'han de considerar incorporades les fitxes de l'Annex 1, ja que les activitats de construcció i de manteniment presenten els mateixos riscos.

1. <u>Neteja i reparacions</u>

- Riscs identificats

- Caiguda a diferent nivell (*)
- Caiguda al mateix nivell
- Talls per manipulació d'objectes amb arestes tallants
- Atrapaments
- Cops per manipulació d'objectes
- Caiguda de materials en manipulació
- Trepitjades sobre objectes
- Cops per i entre parts fixes de la instal·lació
- Els derivats de les màquines a utilitzar
- Xocs contra objectes immòbils
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquines
- Contactes tèrmics i elèctrics
- Projecció de partícules al tallar el material
- Sobreesforços
- Caiguda o bolcada dels equips (*)

(*) es tracta d'un risc especial, que requerirà la presència d'un recurs preventiu mentre no s'hagi protegit convenientment.

- Mesures de prevenció

- Haurà d'haver ordre i neteja en cadascun dels talls, la superfície de trànsit lliure d'obstacles (eines i materials) els quals poden provocar cops o caigudes. Revisió inicial de les proteccions col·lectives en la zona de treball.
- Quedarà prohibit arrossegar els materials des de la zona d'apilament fins al lloc de muntatge si no és per mitjans mecànics.
- Es mantindrà una coordinació total entre els operaris i les persones que dirigeixen les maniobres d'aproximació de materials.
- S'efectuarà un escombrat diari de les restes i desaprofitaments del lloc de treball.
- Mai es llevaran les proteccions i resguards que portin la maquinària en general.
- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus tisora, proveïdes amb sabates antilliscants.
- Queda totalment prohibit el treballar sense haver cobert el risc d'alçada.
- Cada dia abans de reprendre el treball es comprova que les mesures de protecció compleixen totes les normes de seguretat establertes referent a això.
- És obligatori l'ús del casc de seguretat en tot moment, i també l'ús d'armilles reflectores quan s'utilitzin plataformes o vehicles que estiguin en moviment.
- És obligatori l'ús del casc de seguretat dintre de totes les zones tècniques. Usar correctament els EPI .
- Abans del muntatge es revisaran que els cables fiadors estiguin en perfecte estat per al seu enganxi.
- Tot el material de desaprofitament haurà de dur-se al contenidor que li correspon per la seva tipologia.
- Els treballs elèctrics corresponents a la instal·lació de cablejat es realitzaran sense tensió.
- Les zones de treball hauran d'estar netes d'obstacles per a les maniobres d'instal·lació.

25 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB EL SERVEI DE MANTENIMENT DEL DEPARTAMENT DE CARRETERES

Tal com s'indica en el Plec del present estudi de Seguretat i Salut i per tal de complir amb les obligacions previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, durant l'execució de les obres el coordinador de Seguretat i Salut haurà de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses (contractista i subcontractistes, subministradores de serveis, etc.) involucrades en les obres, conjuntament amb el Servei de Manteniment del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, titular de la carretera objecte del projecte.

25.1 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS AMB LA RESTA D'EMPRESES EXTERNES.

Per qualsevol altre activitat que impliqui la participació d'una empresa que no sigui subcontractada per la principal, també es requerirà una CAE que compleixi les obligacions previstes al mateix R.D. 171/2004. Per tant, qualsevol empresa que realitzi treballs dins l'àmbit del projecte durant l'execució de l'obra, no ho podrà fer si prèviament no s'ha realitzat un acta de Coordinació d'Activitats Empresarials que certifiqui tots els requeriment legals de la norma.

26 SIGNATURA

Barcelona, maig de 2021
L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚM. 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES LOT 2

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /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
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 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
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
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 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /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 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

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 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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	15 /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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /25
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	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	4 /6 /10 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3

I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	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 /9 /10 /14 /16 /17 /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	14 /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 /9 /10 /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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
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	2 /4 /9 /10 /14 /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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /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
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
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	1 /2 /3 /6 /10 /25

		sostre	
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.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	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 TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'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 /6 /9 /12 /14 /16 /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 /6 /9 /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 /9 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

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
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 /3 /9 /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 /6 /9 /12 /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 /9 /12 /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 /9 /12 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
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 /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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /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 suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /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 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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
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	10
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
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	9 /11
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 /9 /10 /11 /14 /18 /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	6 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
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	6
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
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	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /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
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
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10 /14

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
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 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
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	6
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /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 /10 /11 /12 /13 /14 /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 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			

		MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES		1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA		1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA		1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS		1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
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
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	9 /10 /14 /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 /6 /9 /10 /14 /18
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	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 /6 /9 /10 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
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 /6 /9 /10 /13 /17 /18
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 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2

	TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	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 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /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
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
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	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 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	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 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /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	25
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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 màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13 /27
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **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 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /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	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 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 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
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 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de	2 /4 /6 /9 /10 /12

	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	/13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	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 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
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 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
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 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /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 /13 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS ÚS DE MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCÉS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	9
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 /6 /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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC	14

soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /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 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

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
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 /18 /24 /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	15
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,	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /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

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
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 /3 /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 /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
HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V 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

ANNEX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,75000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

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	1,18000	€
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	6,20000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
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	9,28000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
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	2,93000	€
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	10,47000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
B145K153	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	22,21000	€
B1463253	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	68,81000	€
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	18,34000	€
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	2,89000	€
B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	254,95000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,39000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
B1481343	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	91,67000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	93,23000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,00000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,37000	€
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	1,07000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,76000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,14000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
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	6,48000	€
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	6,48000	€
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	8,76000	€
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	14,50000	€
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	9,88000	€
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	8,76000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
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	10,65000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	146,60000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
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	92,76000	€
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	99,82000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€

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	6,71 €

				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	6,20000	=	6,20000	
					Subtotal:			6,20000	6,20000
							COST DIRECTE		6,20000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,50530
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,70530**

P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
					Subtotal:			6,48000	6,48000
							COST DIRECTE		6,48000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,52812
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,00812**

P-3	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	10,04 €

				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	9,28000	=	9,28000	
					Subtotal:			9,28000	9,28000
							COST DIRECTE		9,28000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,75632
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,03632**

P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,28 €

				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	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			0,26000	0,26000
							COST DIRECTE		0,26000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,02119
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28119**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	21,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	20,07000	=	20,07000	
					Subtotal:			20,07000	20,07000
							COST DIRECTE		20,07000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,63571
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,70571**

P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
							COST DIRECTE		1,53000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,12470
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65470**

P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	14,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	13,65000	=	13,65000	
					Subtotal:			13,65000	13,65000
							COST DIRECTE		13,65000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,11248
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,76248**

P-8	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	3,17 €

				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	1,000	x	2,93000	=	2,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420				
				Subtotal:		2,93000	2,93000
				COST DIRECTE			2,93000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,23880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,16880**
P-9	**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**			**11,32 €**
				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	10,47000 =	10,47000	
				Subtotal:		10,47000	10,47000
				COST DIRECTE			10,47000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,85331
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,32331**
P-10	**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**			**9,42 €**
				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	8,71000 =	8,71000	
				Subtotal:		8,71000	8,71000
				COST DIRECTE			8,71000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,70987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,41987**
P-11	**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	**Rend.: 1,000**			**24,02 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B145K153	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	1,000 x	22,21000 =	22,21000	
				Subtotal:		22,21000	22,21000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			22,21000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		1,81012
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,02012**
P-12	**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	**Rend.: 1,000**			**74,42 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1463253	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	1,000 x	68,81000 =	68,81000	
				Subtotal:		68,81000	68,81000
				COST DIRECTE			68,81000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		5,60802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,41802**
P-13	**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**			**19,83 €**
				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	18,34000 =	18,34000	
				Subtotal:		18,34000	18,34000
				COST DIRECTE			18,34000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		1,49471
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,83471**
P-14	**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**			**3,13 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	1,000	x 2,89000 =	2,89000		
					Subtotal:	2,89000		2,89000
					COST DIRECTE			2,89000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,23554
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,12554**
P-15	**H147D501**	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**Rend.: 1,000**				**275,73 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1,000	x 254,95000 =	254,95000		
					Subtotal:	254,95000		254,95000
					COST DIRECTE			254,95000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		20,77843
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**275,72843**
P-16	**H147K602**	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**				**37,19 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x 34,39000 =	34,39000		
					Subtotal:	34,39000		34,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			34,39000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,80279
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,19279**
P-17	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**26,59 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 24,59000 =	24,59000		
					Subtotal:	24,59000		24,59000
					COST DIRECTE			24,59000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,00409
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,59409**
P-18	**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	**Rend.: 1,000**				**99,14 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1481343	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	1,000	x 91,67000 =	91,67000		
					Subtotal:	91,67000		91,67000
					COST DIRECTE			91,67000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		7,47111
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,14111**
P-19	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**				**3,26 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 3,01000 =	3,01000		
					Subtotal:	3,01000		3,01000
					COST DIRECTE			3,01000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,24532
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,25532**
P-20	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**15,15 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 14,01000 =	14,01000		
					Subtotal:	14,01000		14,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			14,01000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	1,14182
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,15182**
P-21	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**			**17,71** €

				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	16,38000	=	16,38000	
					Subtotal:			16,38000	16,38000
				COST DIRECTE					16,38000
				GASTOS INDIRECTOS		8,15 %			1,33497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,71497**
P-22	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**7,18**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,64000	=	6,64000	
					Subtotal:			6,64000	6,64000
				COST DIRECTE					6,64000
				GASTOS INDIRECTOS		8,15 %			0,54116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,18116**
P-23	**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**				**13,06**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			4,49600	4,49600
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	93,23000	=	6,52610	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
					Subtotal:			7,57610	7,57610

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			12,07210
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,98388
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,05598**
P-24	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**6,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			4,49600	4,49600
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,18000	=	1,41600	
					Subtotal:			1,41600	1,41600
				COST DIRECTE					5,91200
				GASTOS INDIRECTOS		8,15 %			0,48183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,39383**
P-25	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
					Subtotal:			1,22500	1,22500
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,32000	=	0,66000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,56000	=	0,58800	
					Subtotal:			1,24800	1,24800
				COST DIRECTE					2,47300
				GASTOS INDIRECTOS		8,15 %			0,20155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,67455**
P-26	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,25**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,46000	=	0,20460	
					Subtotal:			0,20460	0,20460

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
						COST DIRECTE			0,23460
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,01912
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25372**
P-27	**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**					**26,56** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,50000	=	3,67500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			6,74400	6,74400
Materials									
	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	1,07000	=	13,37500	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,37000	=	4,44000	
					Subtotal:			17,81500	17,81500
						COST DIRECTE			24,55900
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	2,00156
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,56056**
P-28	**H6AA2111**	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**3,08** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			2,04600	2,04600
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,14000	=	0,04200	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:			0,80200	0,80200

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			2,84800
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,23211
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,08011**
P-29	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**					**14,35** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,27000	=	13,27000	
					Subtotal:			13,27000	13,27000
						COST DIRECTE			13,27000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	1,08151
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,35151**
P-30	**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**					**39,82** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
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	6,48000	=	6,48000	
	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	9,88000	=	9,88000	
					Subtotal:			16,36000	16,36000
						COST DIRECTE			36,82000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	3,00083
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,82083**
P-31	**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**					**38,61** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 6,48000 =	6,48000		
	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 8,76000 =	8,76000		
					Subtotal:	15,24000		15,24000
					COST DIRECTE			35,70000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,90955
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,60955**
P-32	**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**			**31,60 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000		
					Subtotal:	20,46000		20,46000
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 8,76000 =	8,76000		
					Subtotal:	8,76000		8,76000
					COST DIRECTE			29,22000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,38143
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,60143**
P-33	**HBBAE001**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.:**	**1,000**			**6,50 €**
				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 6,01000 =	6,01000		
					Subtotal:	6,01000		6,01000
					COST DIRECTE			6,01000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,48982
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,49982**
P-34	**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**			**49,33 €**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000		
					Subtotal:	20,46000		20,46000
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 14,50000 =	14,50000		
	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 10,65000 =	10,65000		
					Subtotal:	25,15000		25,15000
					COST DIRECTE			45,61000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		3,71722
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,32722**
P-35	**HBC1GFJ1**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**31,57 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 20,46000 =	3,06900		
					Subtotal:	3,06900		3,06900
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 26,12000 =	26,12000		
					Subtotal:	26,12000		26,12000
					COST DIRECTE			29,18900
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,37890
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,56790**
P-36	**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**			**52,64 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 24,50000 =	4,90000		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 21,75000 =	4,35000		
					Subtotal:	9,25000		9,25000
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,34000 =	0,34000		
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 39,08000 =	39,08000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	39,42000	39,42000
			COST DIRECTE		48,67000
			GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	3,96661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,63661**
P-37	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**	**70,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	65,37000	=	65,37000	
			Subtotal:					65,37000	65,37000
			COST DIRECTE						65,37000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			5,32766
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,69766**

P-38	**HQU1D190**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**83,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	77,63000	=	77,63000	
			Subtotal:					77,63000	77,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		77,63000
			GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	6,32685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,95685**
P-39	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**	**75,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, 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	69,46000	=	69,46000	
			Subtotal:					69,46000	69,46000
			COST DIRECTE						69,46000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			5,66099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,12099**

P-40	**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**	**158,55 €**

				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	146,60000	=	146,60000	
			Subtotal:					146,60000	146,60000
			COST DIRECTE						146,60000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15 %			11,94790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,54790**

P-41	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**69,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,11500	5,11500
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 58,77000	=	58,77000	
					Subtotal:		58,77000	58,77000
					COST DIRECTE			63,88500
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		5,20663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,09163**

P-42 **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** — **28,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			3,06900	3,06900
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	92,76000	=	23,19000	
					Subtotal:			23,19000	23,19000
					COST DIRECTE				26,25900
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %			2,14011
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,39911**

P-43 **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** — **34,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			7,16100	7,16100
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	99,82000	=	24,95500	
					Subtotal:			24,95500	24,95500
					COST DIRECTE				32,11600
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %			2,61745
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,73345**

P-44 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **124,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			7,16100	7,16100
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	107,70000	=	107,70000	
					Subtotal:			107,70000	107,70000
					COST DIRECTE				114,86100
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %			9,36117
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**124,22217**

P-45 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **82,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
					Subtotal:			1,02300	1,02300
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	74,88000	=	74,88000	
					Subtotal:			74,88000	74,88000
					COST DIRECTE				75,90300
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %			6,18609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,08909**

P-46 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **53,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			2,04600	2,04600
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	47,06000	=	47,06000	
					Subtotal:			47,06000	47,06000
					COST DIRECTE				49,10600
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %			4,00214
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,10814**

P-47 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **2,18 €**

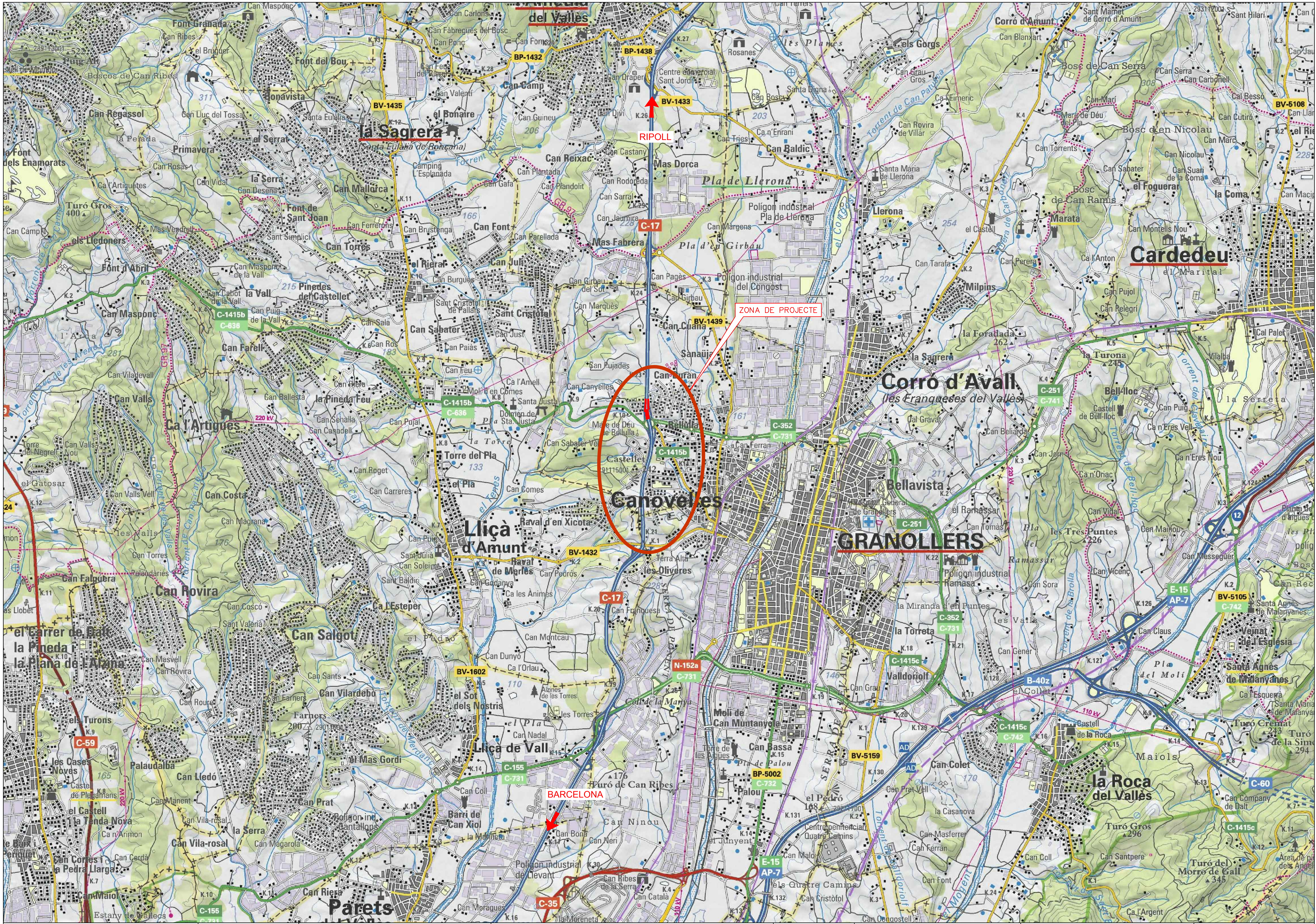
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
					Subtotal:			1,02300	1,02300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
					Subtotal:			0,99000	0,99000
			COST DIRECTE						2,01300
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,16406
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,17706**

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 2)



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

infraestructures.cat

CONSULTOR
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

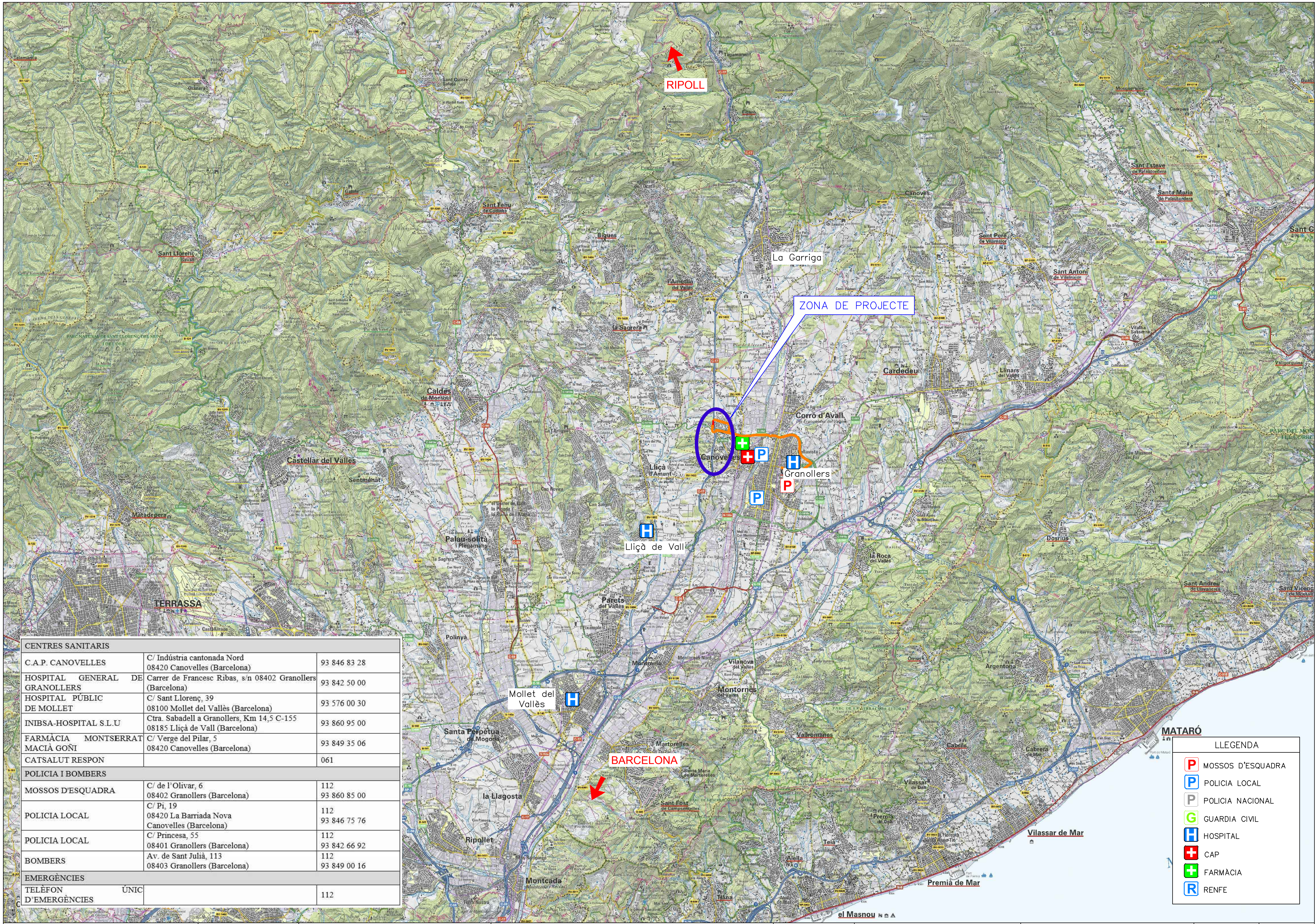
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
SITUACIÓ DEL PROJECTE

DATA:
MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.
A10

NOM FITXER:
A10F01.dwg

FULL 01 DE 22



CENTRES SANITARIS		
C.A.P. CANOVELLES	C/ Indústria cantonada Nord 08420 Canovelles (Barcelona)	93 846 83 28
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	Carrer de Francesc Ribas, s/n 08402 Granollers (Barcelona)	93 842 50 00
HOSPITAL PÚBLIC DE MOLLET	C/ Sant Llorenç, 39 08100 Mollet del Vallès (Barcelona)	93 576 00 30
INIBSA-HOSPITAL S.L.U	Ctra. Sabadell a Granollers, Km 14,5 C-155 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)	93 860 95 00
FARMÀCIA MONTSERRAT MACIÀ GOÑI	C/ Verge del Pilar, 5 08420 Canovelles (Barcelona)	93 849 35 06
CATSALUT RESPON		061
POLICIA I BOMBERS		
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ de l'Olivar, 6 08402 Granollers (Barcelona)	112 93 860 85 00
POLICIA LOCAL	C/ Pi, 19 08420 La Barriada Nova Canovelles (Barcelona)	112 93 846 75 76
POLICIA LOCAL	C/ Princesa, 55 08401 Granollers (Barcelona)	112 93 842 66 92
BOMBERS	Av. de Sant Julià, 113 08403 Granollers (Barcelona)	112 93 849 00 16
EMERGÈNCIES		
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES		112

LLEGENDA

- P MOSSOS D'ESQUADRA
- P POLICIA LOCAL
- P POLICIA NACIONAL
- G GUARDIA CIVIL
- H HOSPITAL
- ✚ CAP
- ✚ FARMÀCIA
- R RENFE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE	JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES
CLAU	MB-16056
ESCALES	S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL:	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 UBICACIÓ HOSPITALS
DATA:	MAIG 2021
NOM FITXER:	A10F02.dwg
PLÀNOL NÚM.	A10
FULL	02 DE 22

ENTRADA I SORTIDA
DE MAQUINARIA

ÉS OBLIGATORI SEGUIR TOTES
LES NORMES DE SEGURETAT



PROHIBIT PASSAR
A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTA:
ES DISPOSARÀ D'UN BANY QUÍMIC PER A SITUAR-LO EN ELS FRONTS DE TREBALL

ÀREA AUXILIAR D'OBRA (APLECS)

MÒDUL VESTIDOR

MÒDUL MENJADOR

MÒDUL SANITARI

EXTINTOR

FARMACIOLA

ÀREA AUXILIAR D'OBRA

SORTIDA CAMIONS

SORTIDA CAMIONS

TP-50

TP-50

C-17

22+500

22+600

22+700

TREBALLS EN ALÇADA

Carrer del Ripollès

Zona esportiva

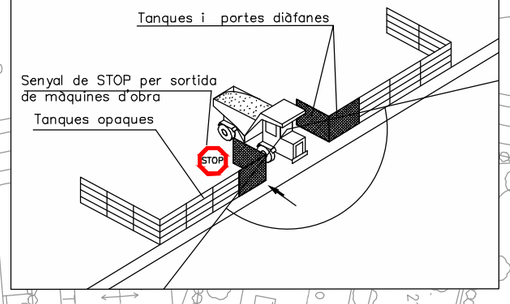
RIPOLL

BARCELONA

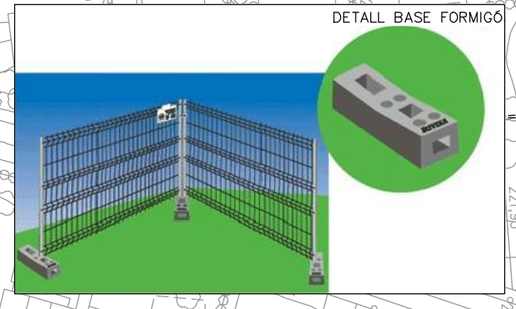
PROTECCIONS COL.LECTIVES:

- Tanca advertència malla color taronja
- Topall per vehicles
- Línia horitzontal per l'ancoratge i desplaçament de cinturons + Cable fiador

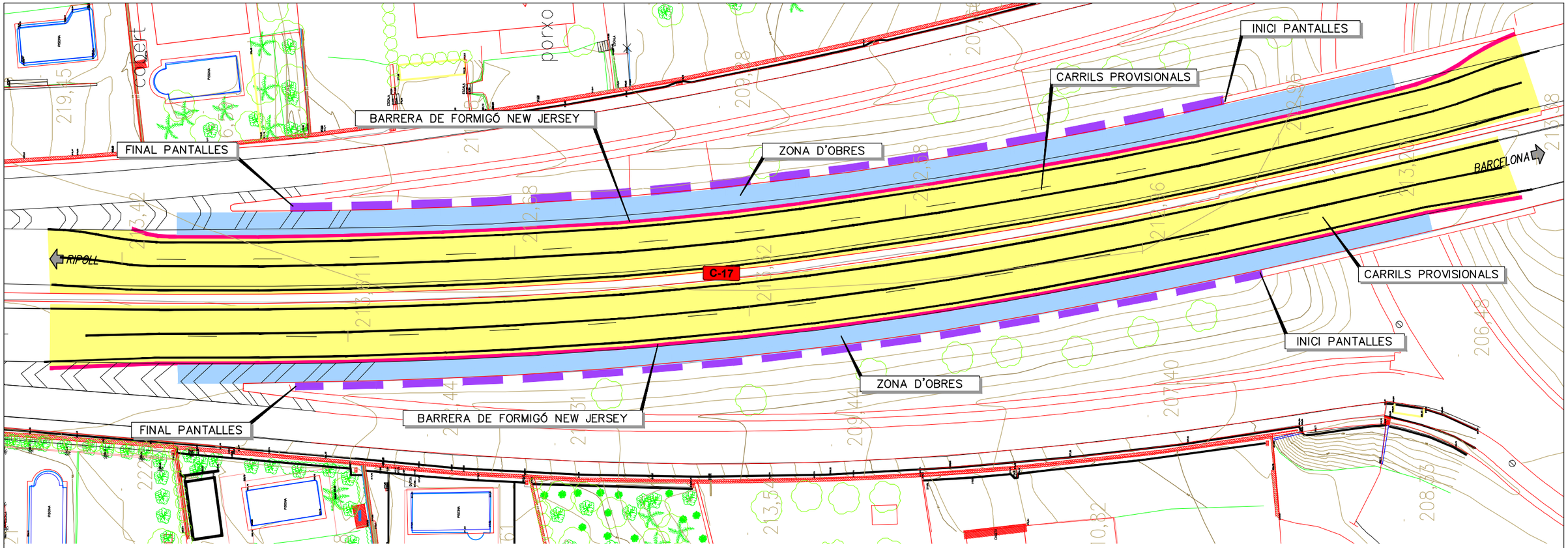
ENTRADA I SORTIDA DE MÀQUINES



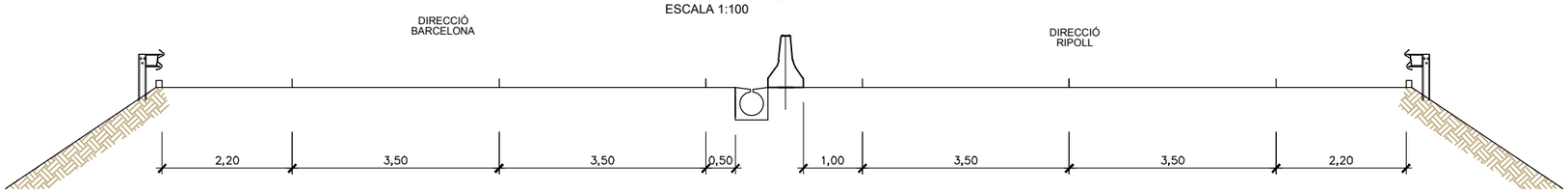
DETALL BASE FORMIGÓ



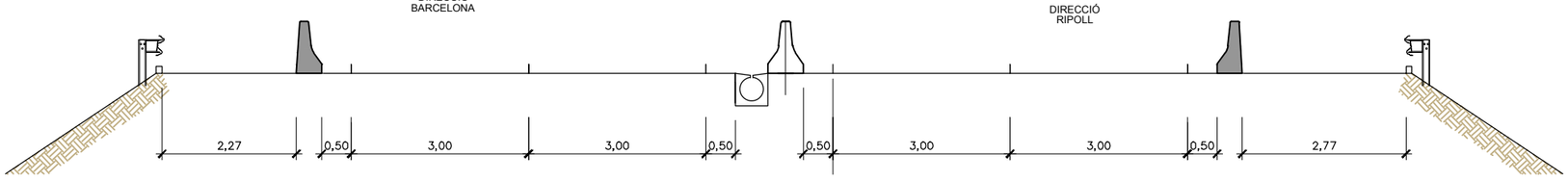
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT2 ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F03.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 03 DE 22



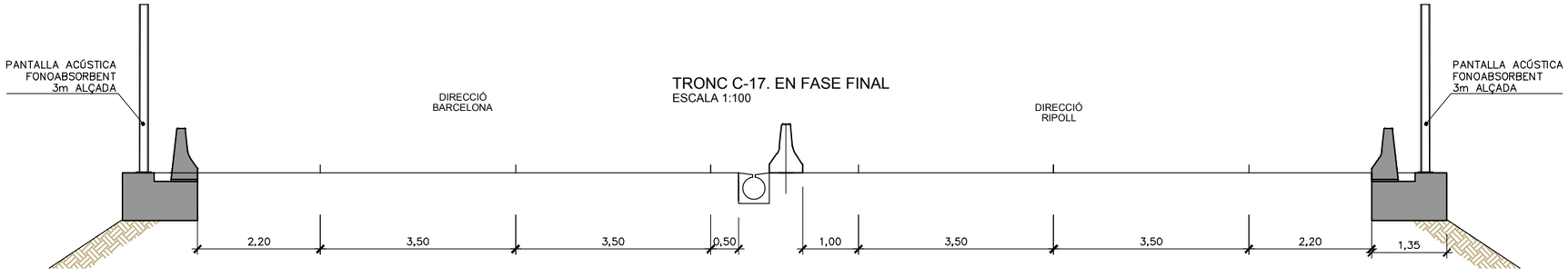
TRONC C-17. ESTAT ACTUAL
ESCALA 1:100



TRONC C-17. EN FASE D'OBRA
ESCALA 1:100



TRONC C-17. EN FASE FINAL
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A3
0 12,5 25m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DESVIAMENTS PROVISIONALS

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F04.dwg

PLÀNOL NÚM. A10

FULL 04 DE 22

PLANTA ÀMBIT CAN DURAN
ESCALA 1:500

ANOIA, 23
ANOIA, 21
ANOIA, 19
ANOIA, 17
CARRIL PROVISIONAL
FINAL PANTALLES
ZONA D'OBRES
DEMOLICIÓ VORADA AMERICANA
RIPOLL
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
LÍNIA CAVALCAMENT
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
ZONA D'OBRES
FINAL PANTALLES

PLANTA ÀMBIT CAN DURAN
ESCALA 1:500

ANOIA, 17
ANOIA, 15
ANOIA, 13
ANOIA, 11
INICI PANTALLES
ZONA D'OBRES
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
CARRIL PROVISIONAL
LÍNIA CAVALCAMENT
BARCELONA
C-17
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
CARRIL PROVISIONAL
ZONA D'OBRES
INICI PANTALLES
63 A
RIPOLLÈS, 66
RIPOLLÈS, 64
RIPOLLÈS, 62
RIPOLLÈS, 60

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
EAC

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
1:500
0 12.5 25m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DESVIAMENTS PROVISIONALS

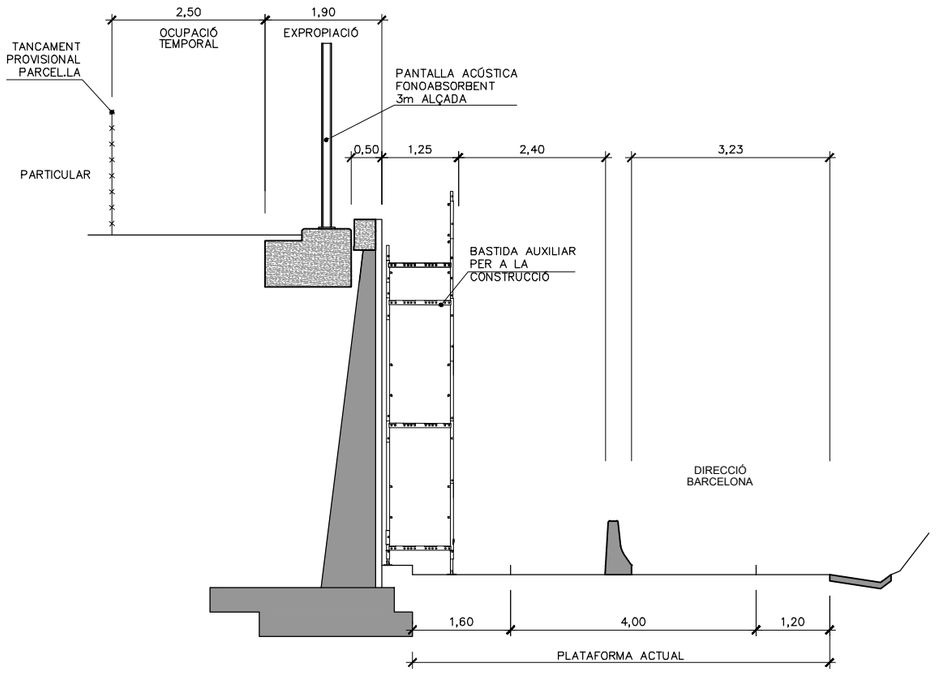
DATA: MAIG 2021
NOM FITXER: A10F05.dwg

PLÀNOL NÚM. A10
FULL 05 DE 22

PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER ANOIA

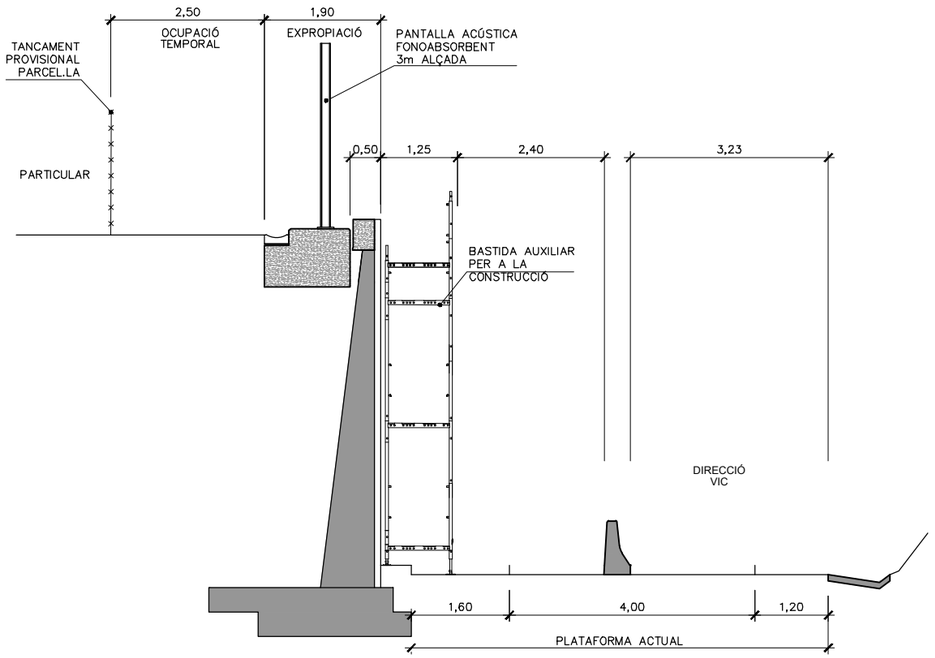
ESCALA 1:100

(I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A)



PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER RIPOLLÈS

ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A3 — 0 12,5 25m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DESVIAMENTS PROVISIONALS

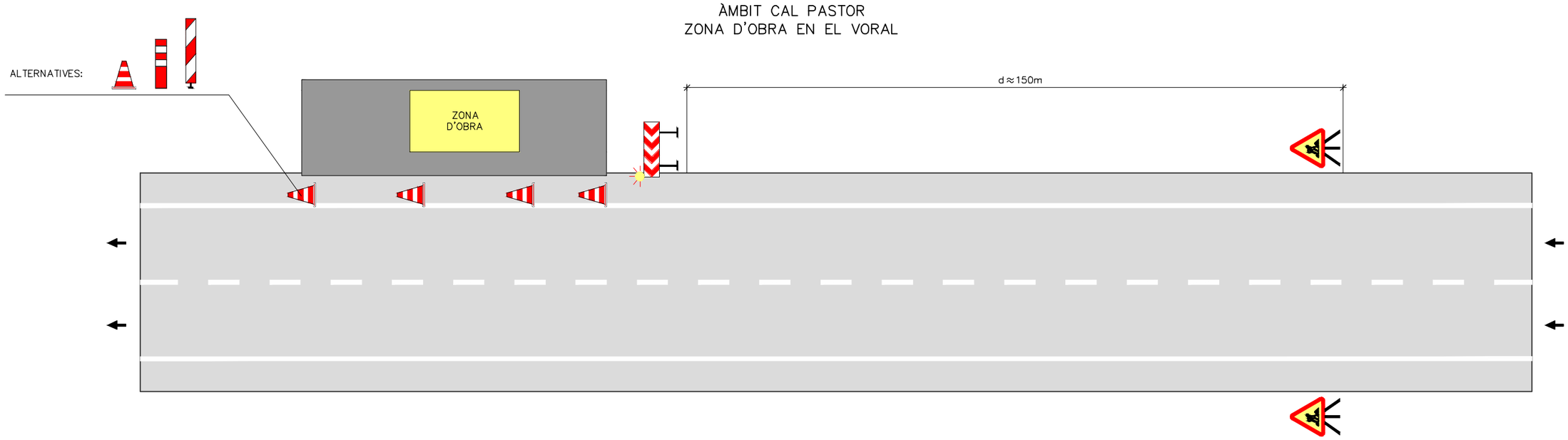
DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F05.dwg

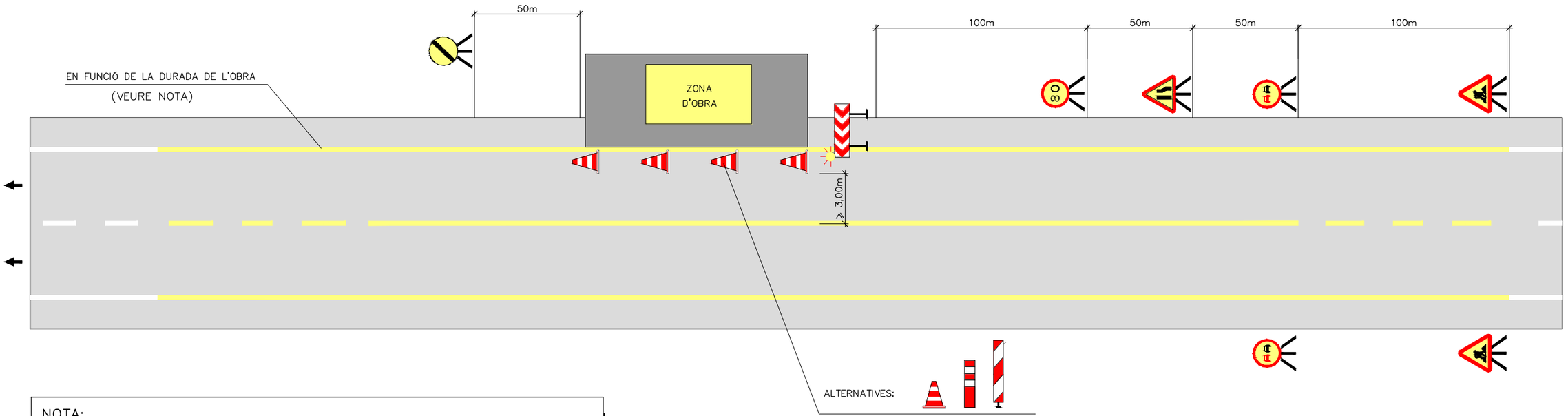
PLÀNOL NÚM.: A10

FULL 06 DE 22

ÀMBIT CAL PASTOR
ZONA D'OBRA EN EL VORAL



ÀMBIT CAN DURAN
ZONA D'OBRA EN EL VORAL I PART DEL CARRIL



NOTA:

EN GENERAL LES OBRES ES SENYALITZARAN NOMÉS AMB L'AJUT DE SENYALITZACIÓ VERTICAL I ABALISAMENT D'OBRA. NO SENT RECOMANABLE L'ÚS DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL D'OBRA ATENENT EL CARÀCTER MÒBIL I TEMPORAL DE LES ACTUACIONS I PER NO COMPROMETRE ENCARA MÉS LA SEGURETAT DE LA VIA DEGUT A LA EXISTÈNCIA EXCESSIVA DE LÍNIES I PINTURA EN LA CALÇADA, TOT EVITANT EL POSTERIOR ESBORRAT DE MARQUES VIALS I LA NETEJA DE LA PLATAFORMA.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F06.dwg

PLÀNOL NÚM. A10

FULL 07 DE 22

SENYALS: OBRES


TR-400a


TR-101


TR-308



TM-3



TR-301


TP-3



TR-1


TP-50


TP-14b


TR-401a

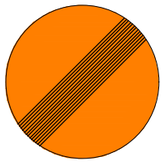

TP-18


TP-30

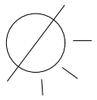

TM-3


TP-17a


TP-17b


TR-500









Llum senyalització d'obra

SORTIDA DE CAMIONS

ATENCIÓ OBRES

PERILL

SENYALS: PERSONALS

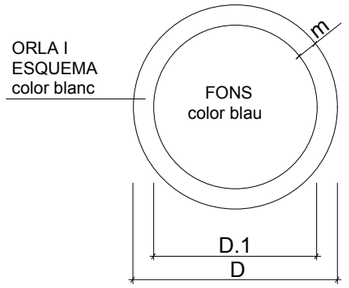

US D'ULLERES


US DE BOTES


US DE BOTES DESTRUCTIVES

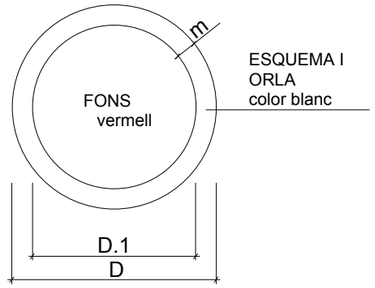

US DE PROTECTOR AJUSTABLE

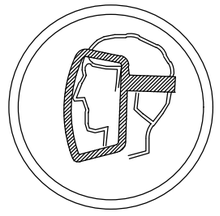
SENYALS D'OBLIGACIÓ



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

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

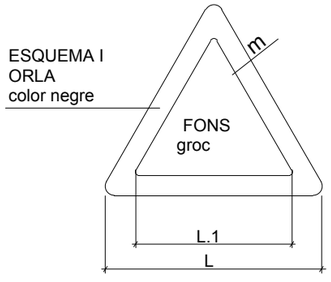



US DE PANTALLA


US DE GUANTS

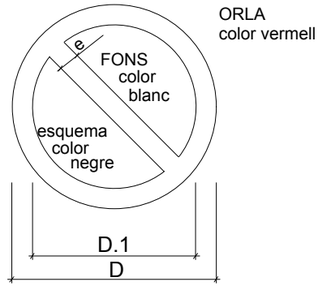

US DE GUANTS DESTRUCTIUS

SENYALS D' ADVERTENCIA DE PERILL

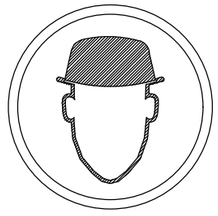


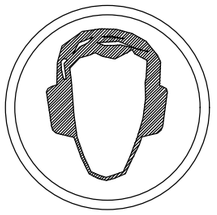
DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


US DE CASC DE SEGURETAT


US DE PROTECTOR AUDITIU

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS

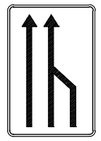
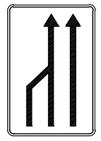
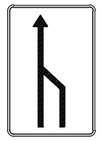
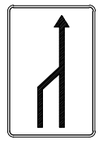
DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A10

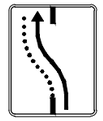
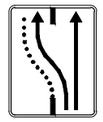
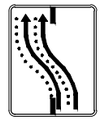
NOM FITXER: A10F07.dwg

FULL 08 DE 22

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA,MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÁL.LICA

ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS

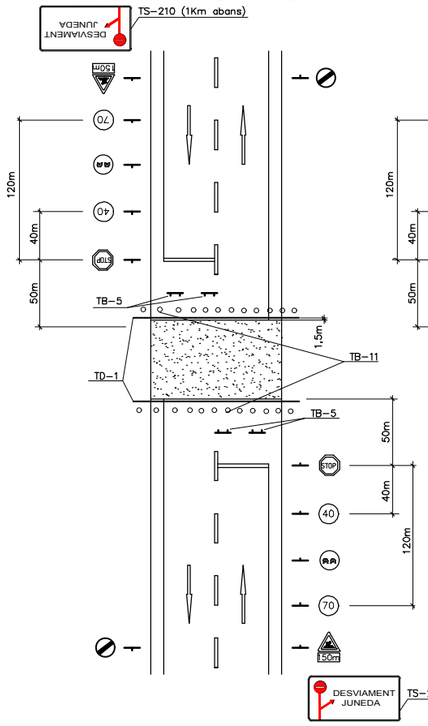
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISSAMIENT REFLECTANTS

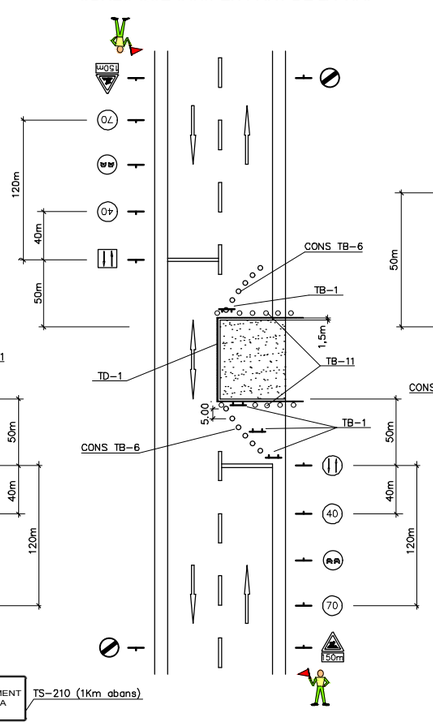
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET i ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU i LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SENYALITZACIO D'OBRES

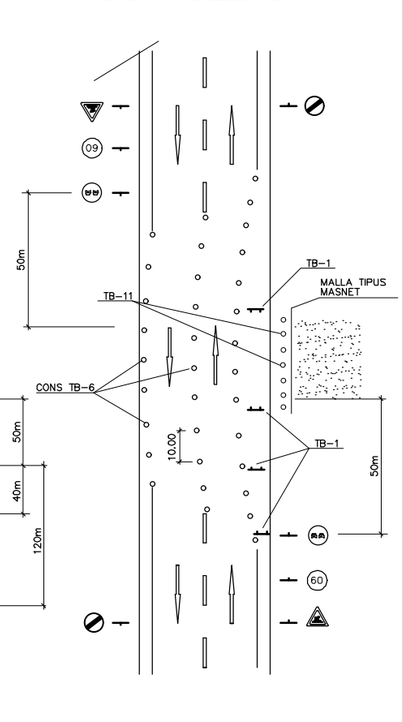
OBRES QUE OCUPEN TOTA LA VIA.



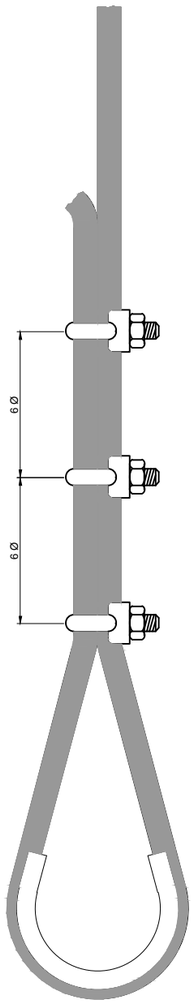
OBRES QUE OCUPEN PART DE LA VIA.

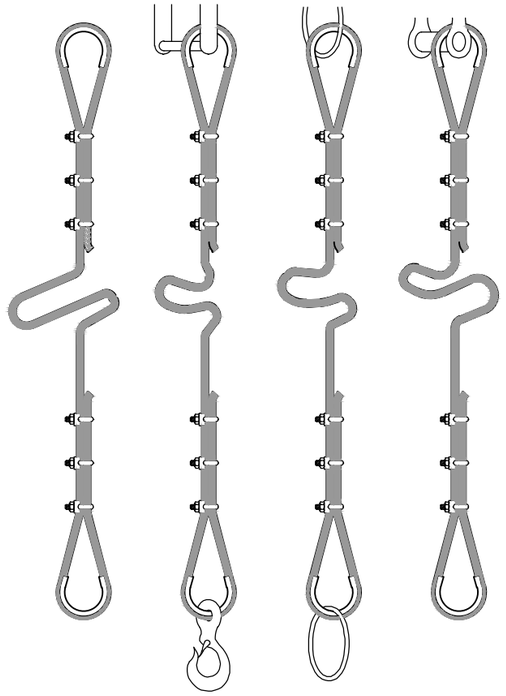


OBRES PARAL·LELES A LA VIA.



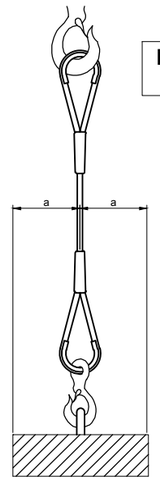
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F08.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 09 DE 22

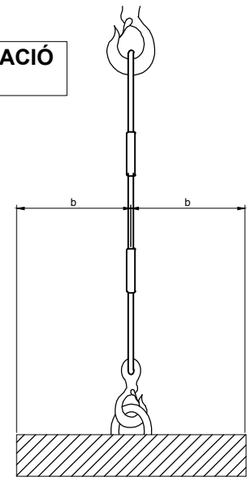


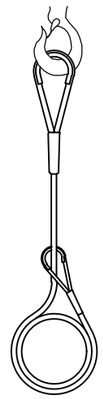


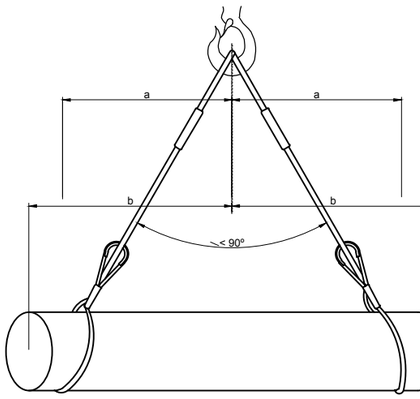
Ángulo entre ramales α / CARGA	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

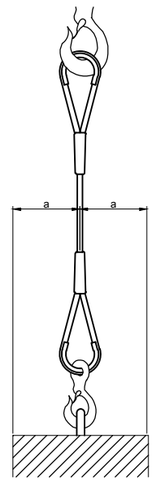
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

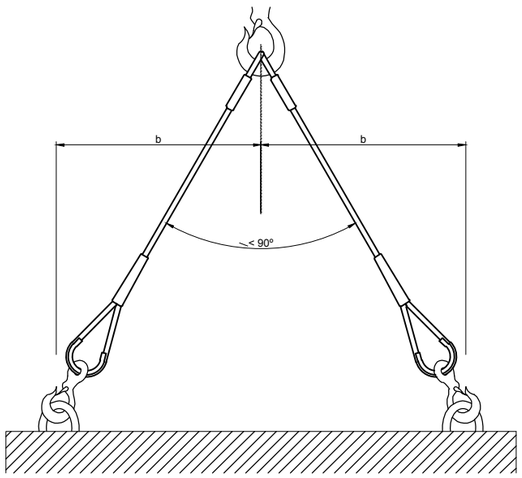




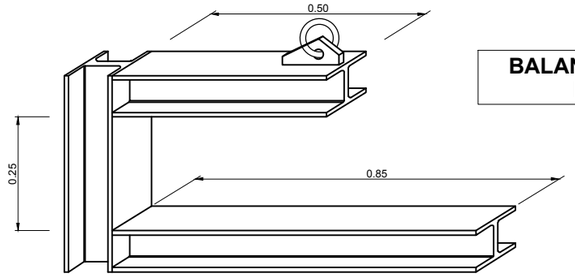




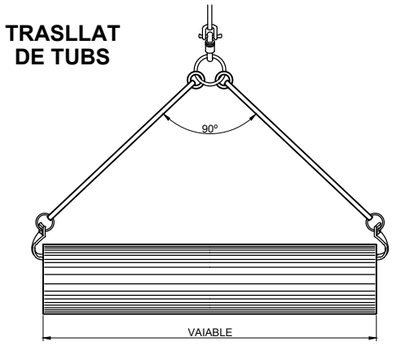




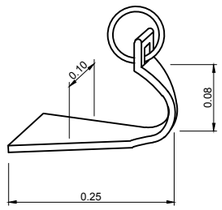
BALANCÍ ESPECIAL PER MANIOBRES



TRASLLAT DE TUBS



GANXO



FORMACIÓ DE ESLINGUES	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENAT DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetres
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetres
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetres
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetres

* CABLES DE ACER
* LLAÇOS PROTEGITS AMB FORRILLO GUARDACABS
* PODEN SUBSTITUIRSE ELS APRIETOS PER CASQUETS SOLDADATS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DETALLS

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A10

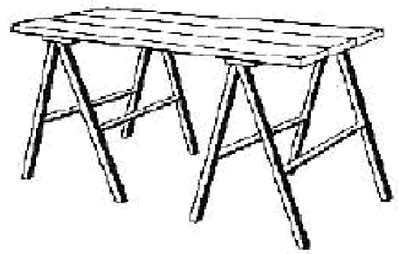
NOM FITXER: A10F09.dwg

FULL 10 DE 22

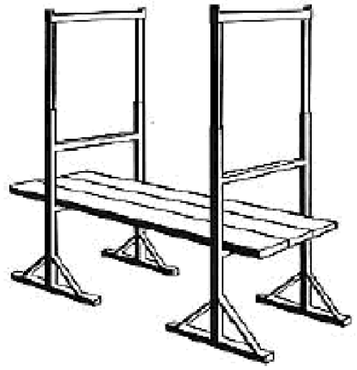
ESQUEMES D'ÚS DE CAVALLETS I ESCALES

CAVALLETS

CAVALLETS

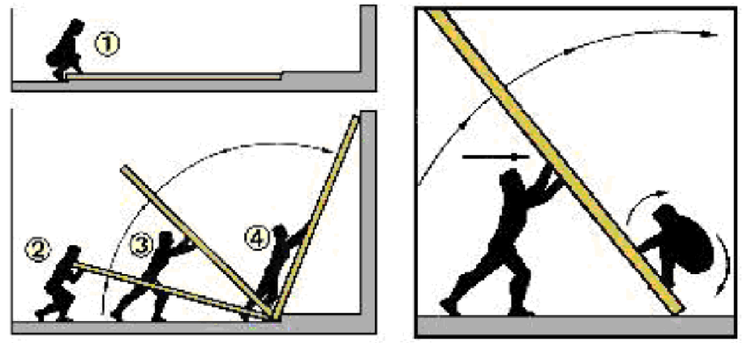


VERTICALS



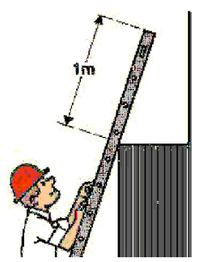
ESCALES DE MA

AIXECAMENT



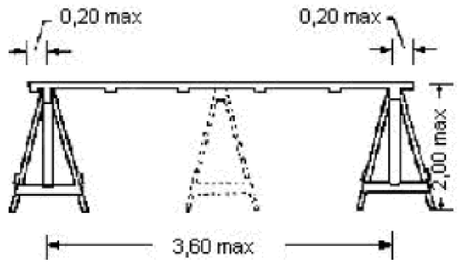
INCLINACIÓ

DISTÀNCIA DE SEGURETAT

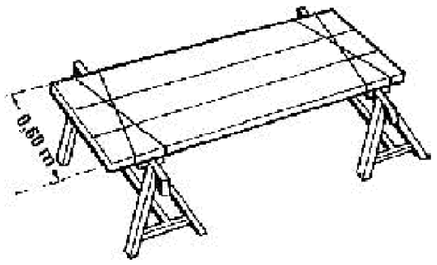


MESURES MÀXIMES

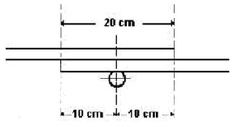
DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE CAVALLETS



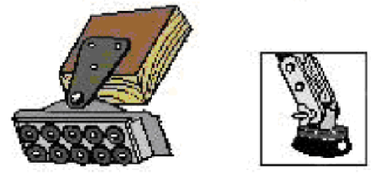
DISPOSICIÓ DELS TAULONS

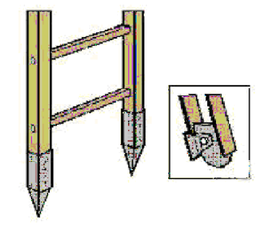


FIXACIÓ DELS TAULONS



SISTEMES ANTILLISCAMENT

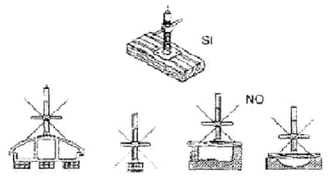




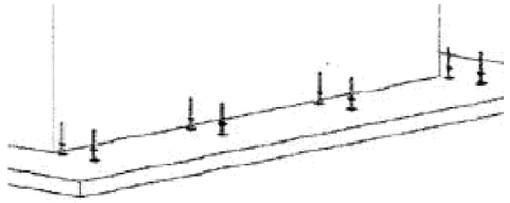
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F10.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 11 DE 22

ESQUEMES DE MUNTATGE I D'ÚS DE BASTIDES TUBULARS METÀLIQUES

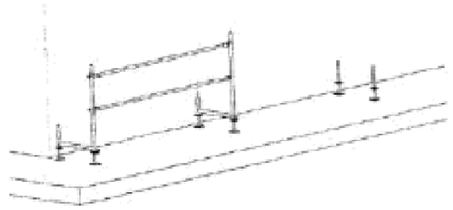
COL·LOCACIÓ DELS SUPORTS



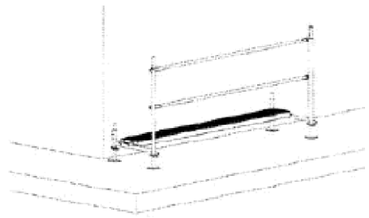
ESQUEMA DE MUNTATGE



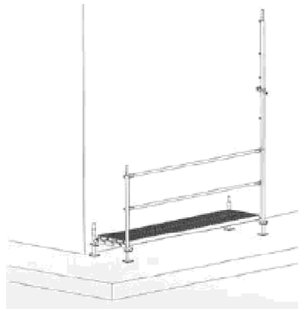
Pas 1



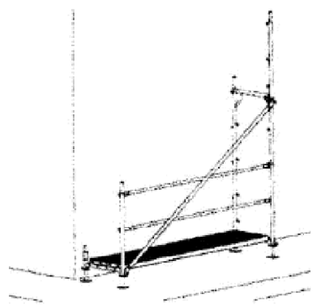
Pas 2



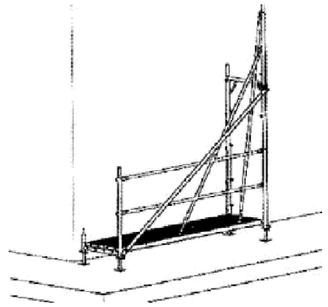
Pas 3



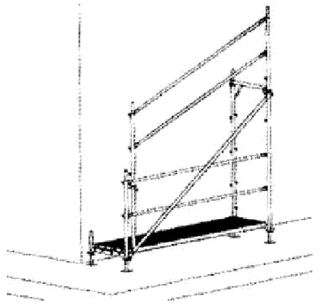
Pas 4



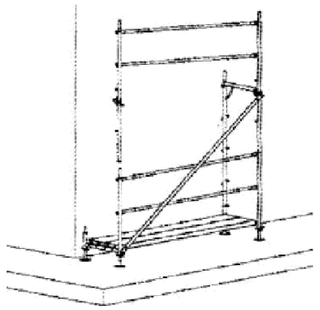
Pas 5



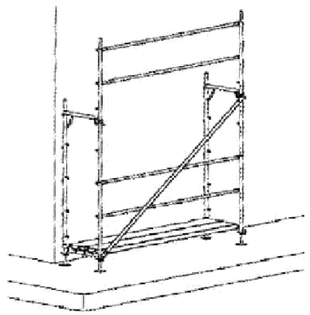
Pas 6



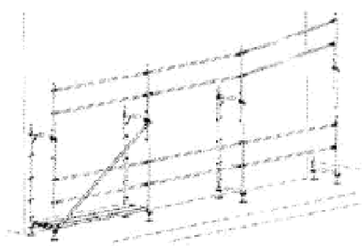
Pas 7



Pas 8



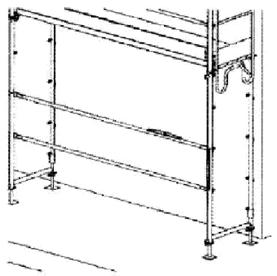
Pas 9



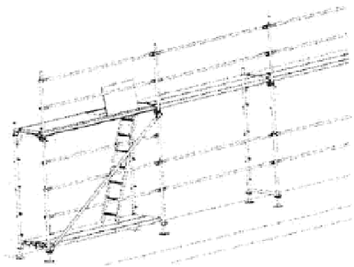
Pas 10a



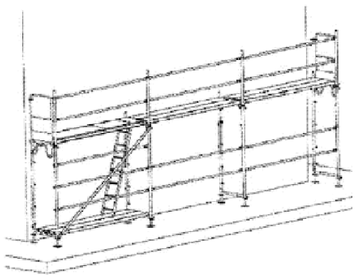
Pas 10b



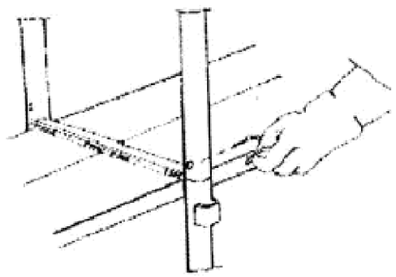
Pas 11



Pas 12



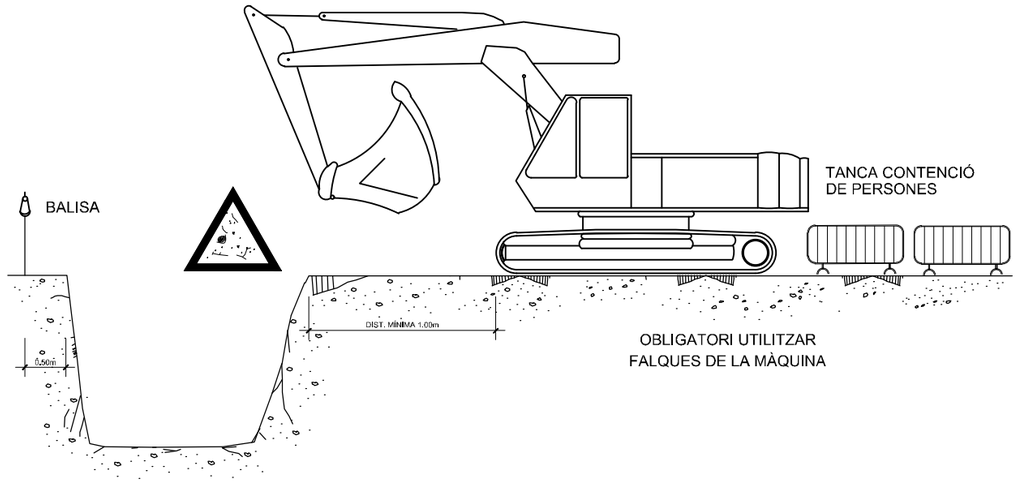
Pas 13



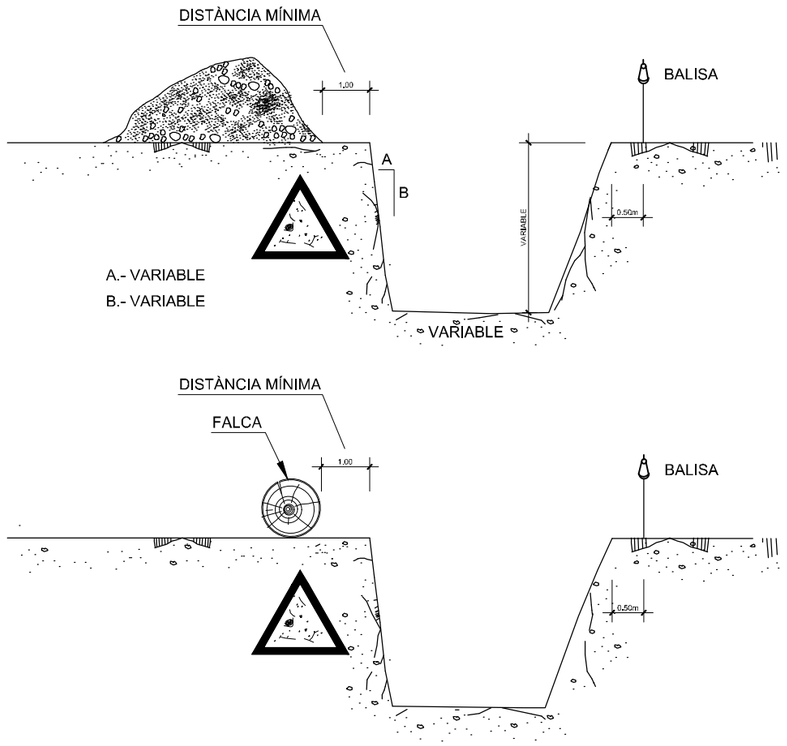
Pas 14

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F11.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...12...DE...22.

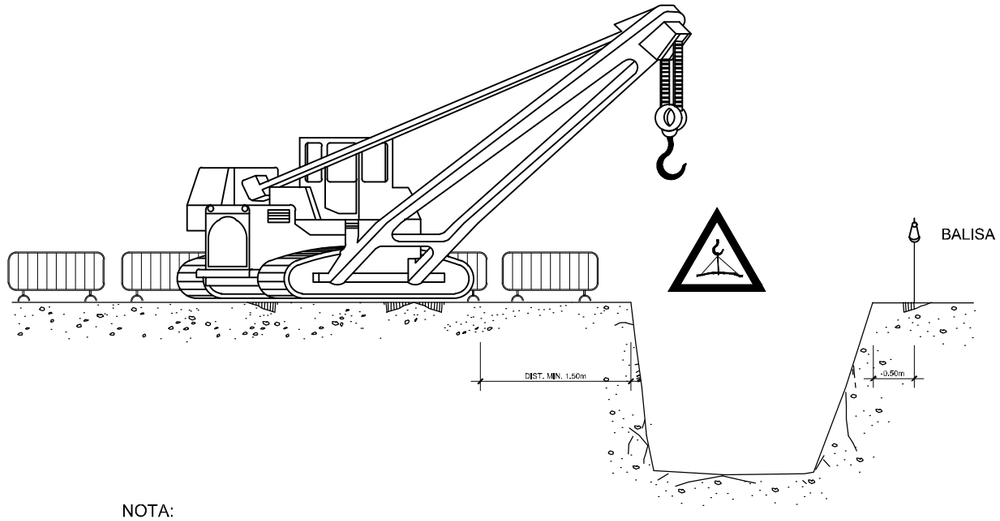
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



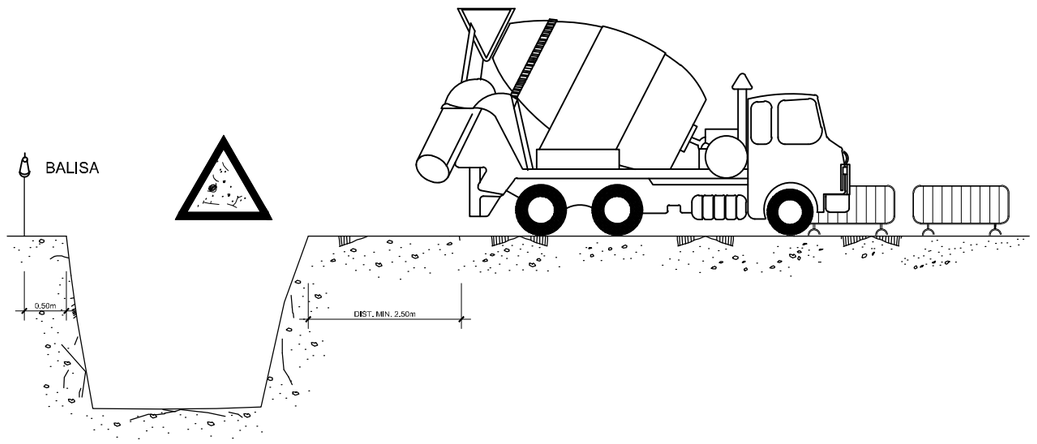
EXCAVACIÓ



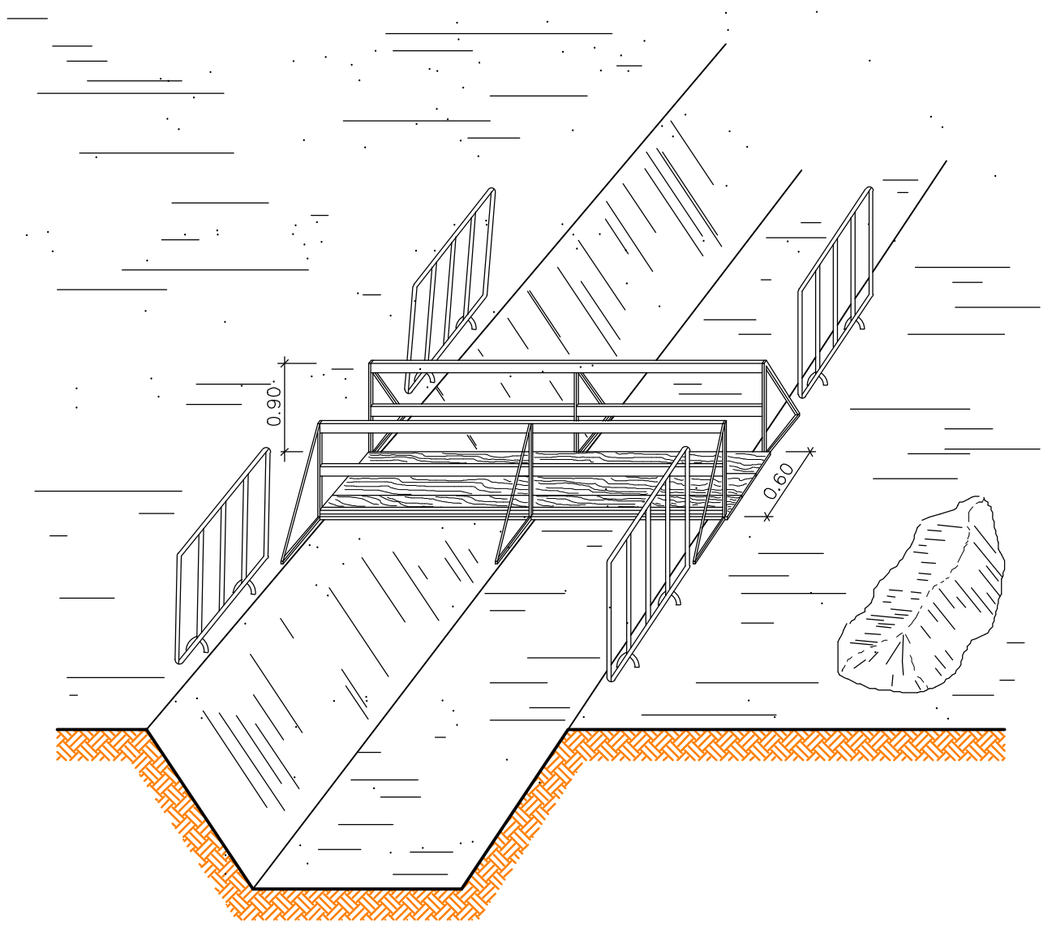
NOTA:

LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

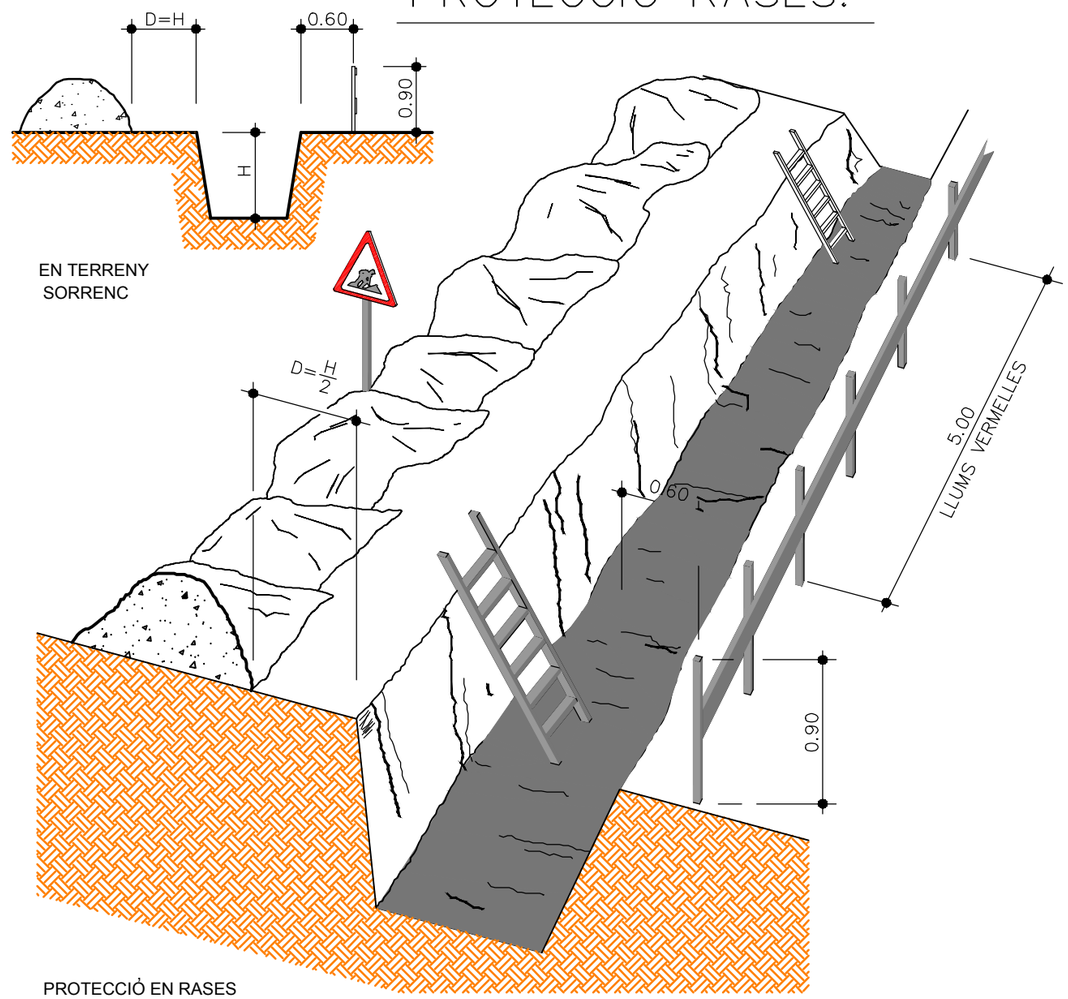
ELEMENTS VIBRATORIS



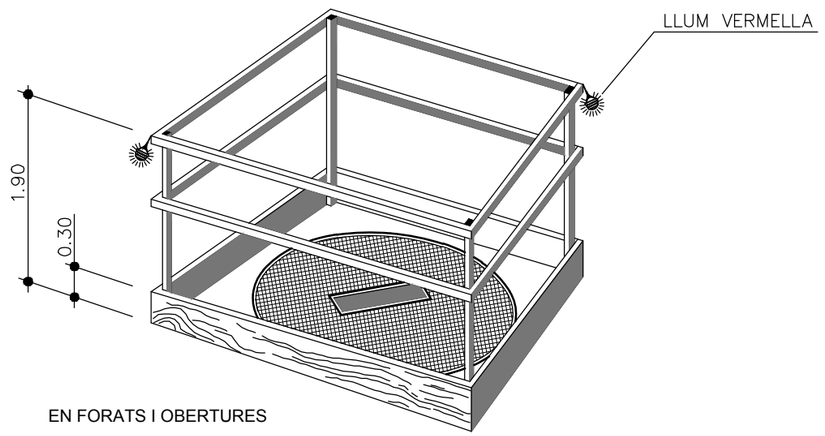
PROTECCIÓ RASES.



PROTECCIÓ RASES.



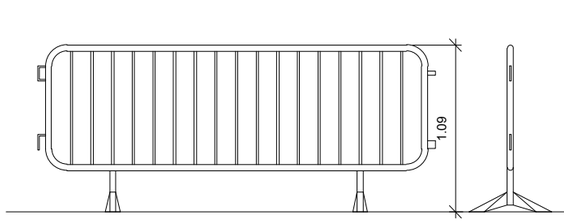
PROTECCIÓ EN RASES

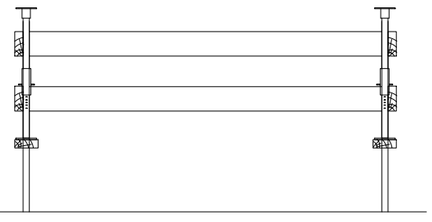


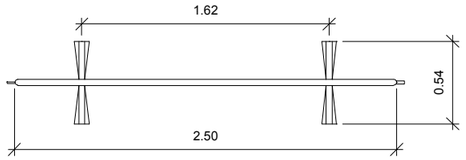
EN FORATS I OBERTURES

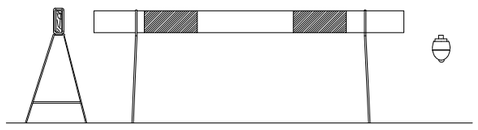
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F13.dwg	PLÀNOL NÚM.: A10 FULL 14 DE 22

PRETECCIONS COL.LECTIVES: ELEMENTS

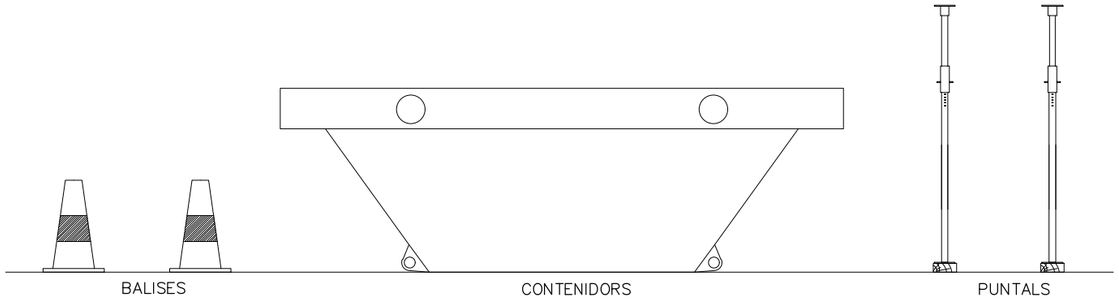




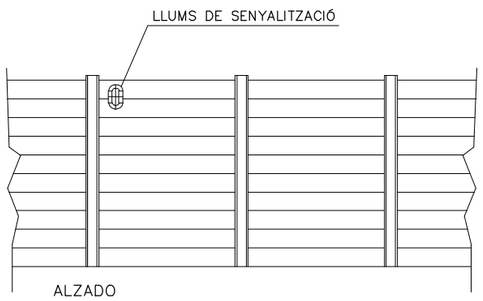


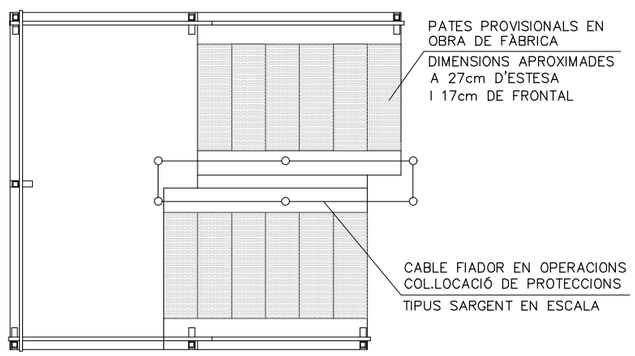


BARRERA MOBIL LLUMINOSOS



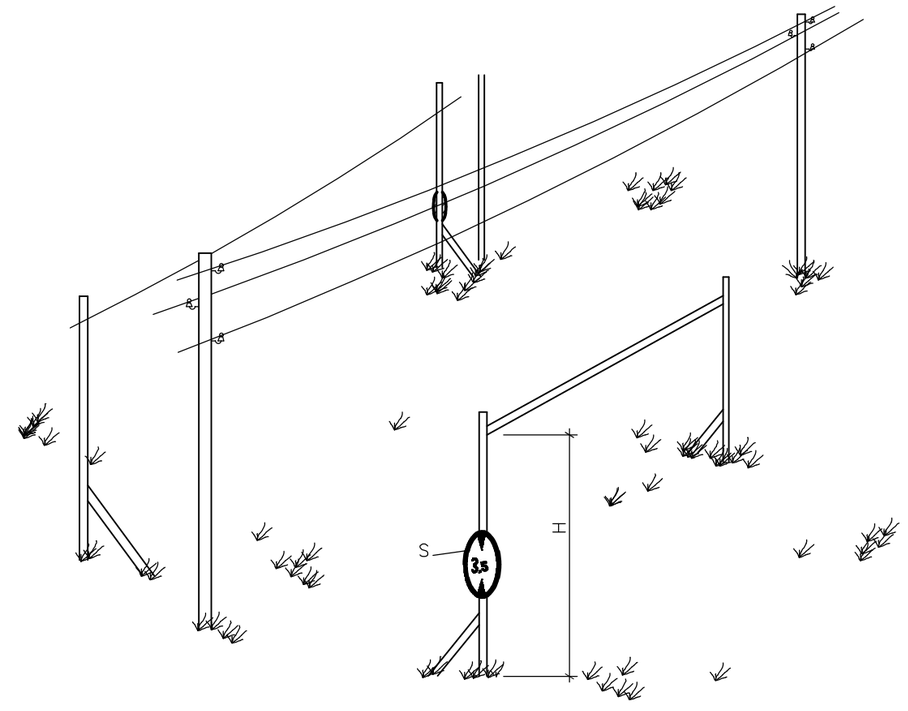
BALISES CONTENIDORS PUNTALS





VALLADO DE OBRA

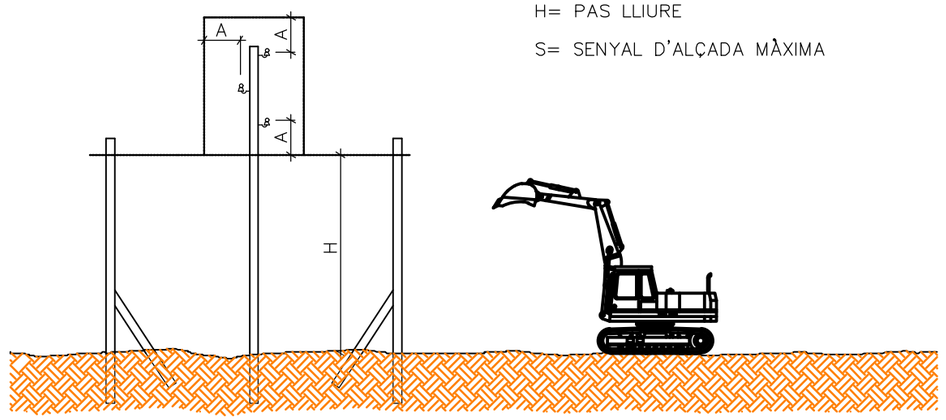
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALLS – 2

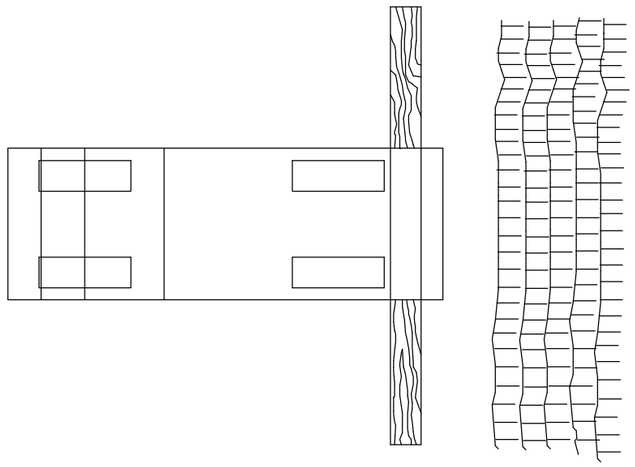
H= PAS LLIURE

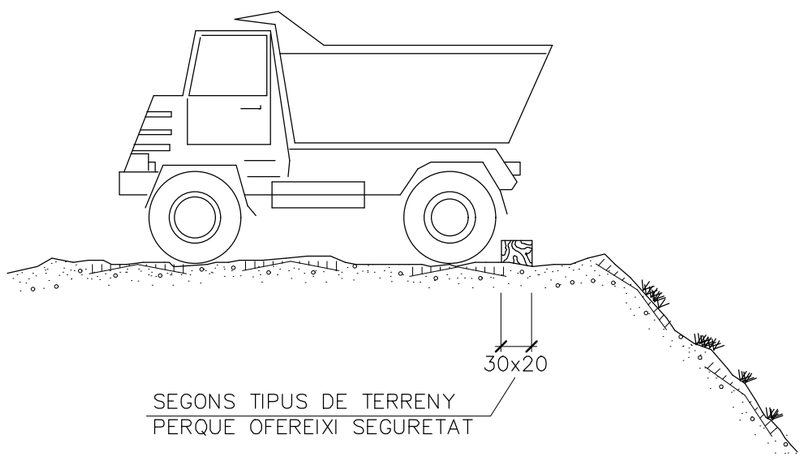
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F14.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 15 DE 22

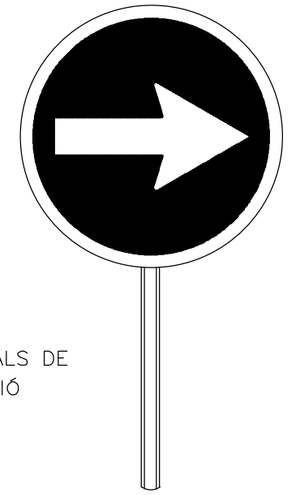
RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



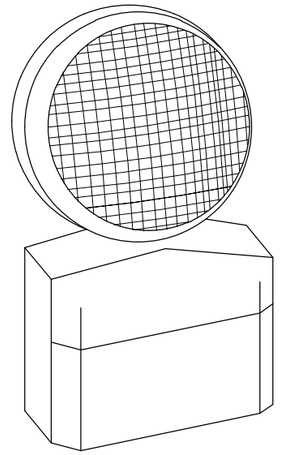


SEGONS TIPUS DE TERRENY
PERQUE OFEREIXI SEGURETAT

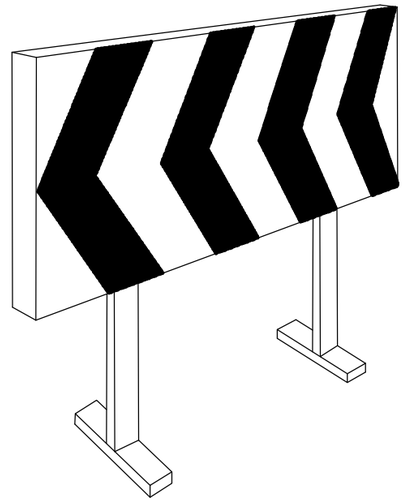




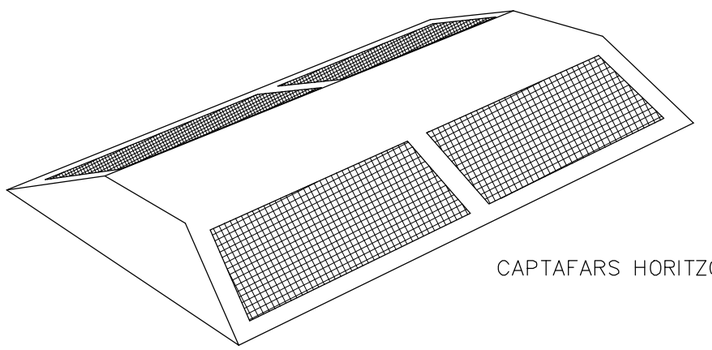
PALETES MANUALS DE
SENYALITZACIÓ



LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



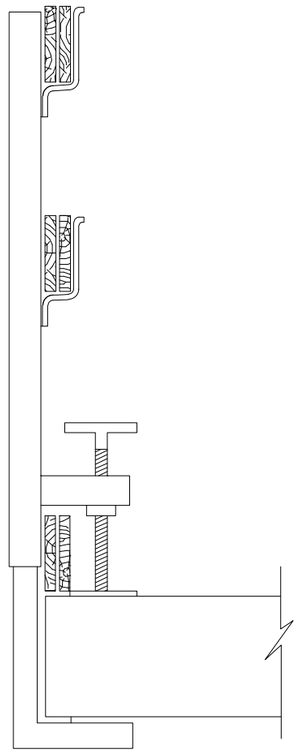
PLAFONS DIRECCIONALS PER OBRES

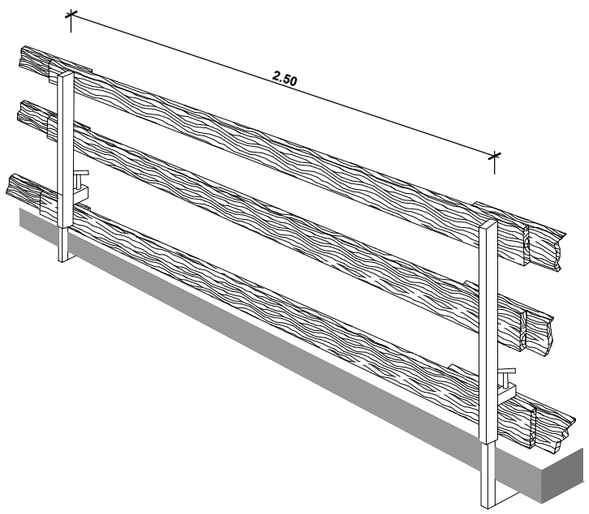


CAPTAFARS HORITZONTAL "ULLS DE GAT"

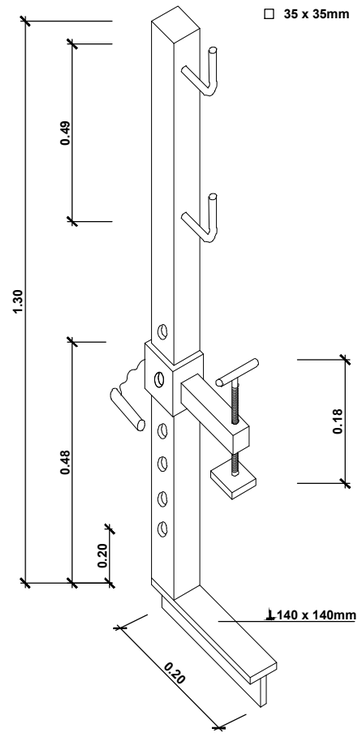
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F15.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...16...DE...22.

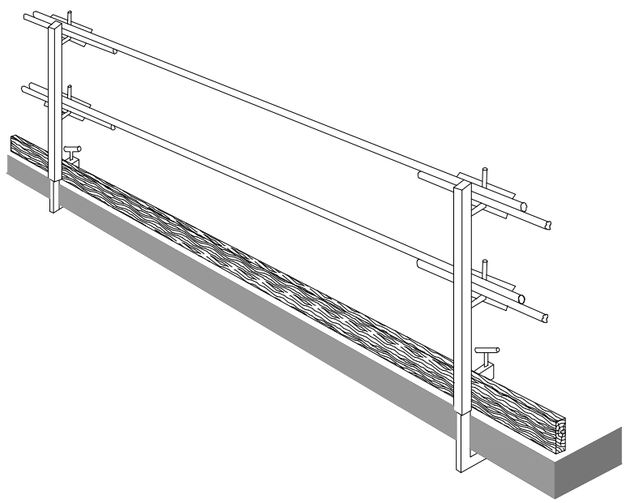
BARANDILLA TIPO SARGENTO: CON BARANDILLA DE MADERA



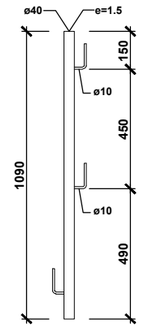


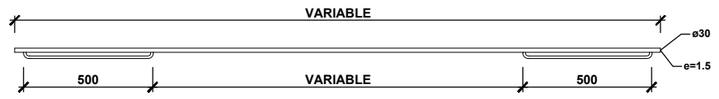
BARANDILLA TIPO SARGENTO: CON BARANDILLA DE METÁLICA





BARANDILLA TIPO BALAUSTRE SOLUCIONES

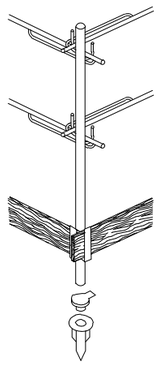




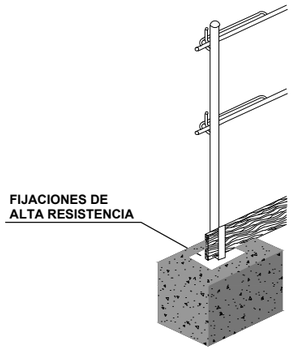
COTAS EN mm.

SOLUCIONES

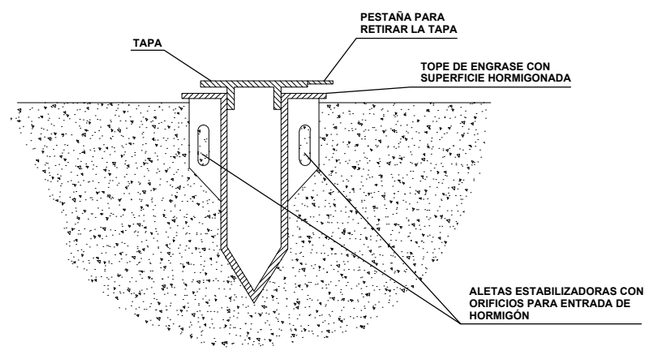
ESQUINAS



EN ESTRUCTURA METÁLICA



BARANDILLA TIPO BALAUSTRE DETALLE DE CARTUCHO



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DETALLS

DATA: MAIG 2021

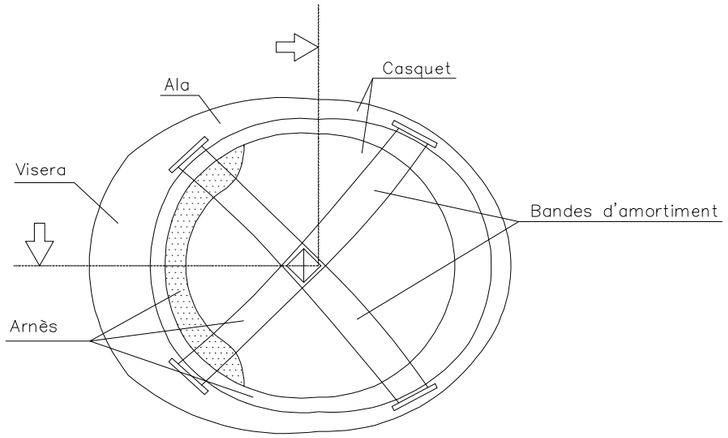
PLÀNOL NÚM.: A10

NOM FITXER: A10F16.dwg

FULL 17 DE 22

PROTECCIONS INDIVIDUALS

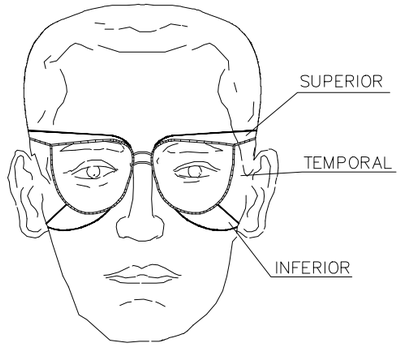
CASC DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

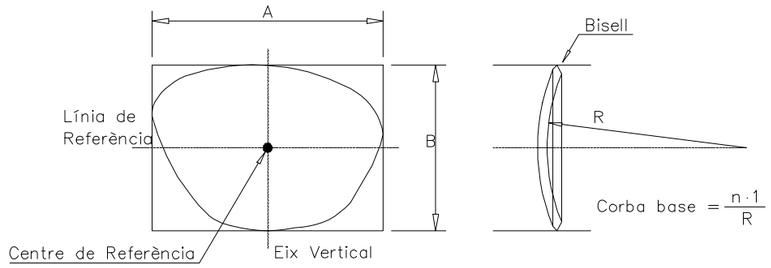


ARMILLA
SENSE ESCALA



ULLERES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA





S/E

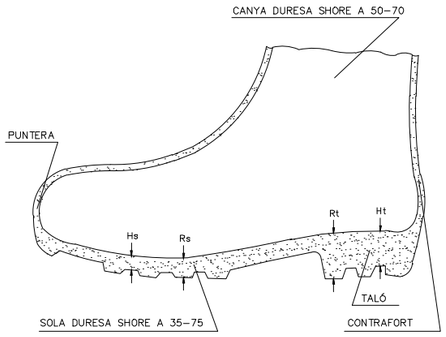
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2
DETALLS

A10

A10F17.dwg 17 21

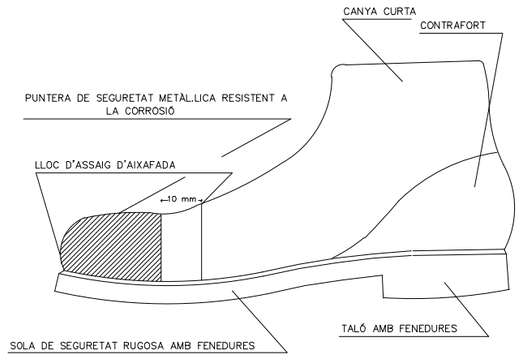
BOTES DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



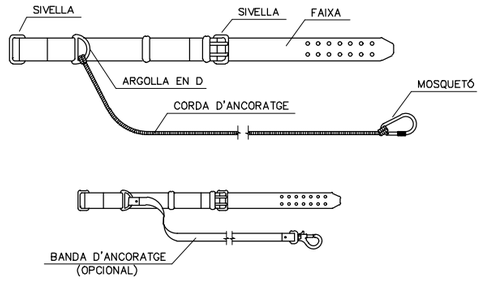
Hs Fenedura de la sola = 5 mm
Rs Ressalt de la sola = 9 mm
Ht Fenedura del taló = 20 mm
Rt Ressalt del talo = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

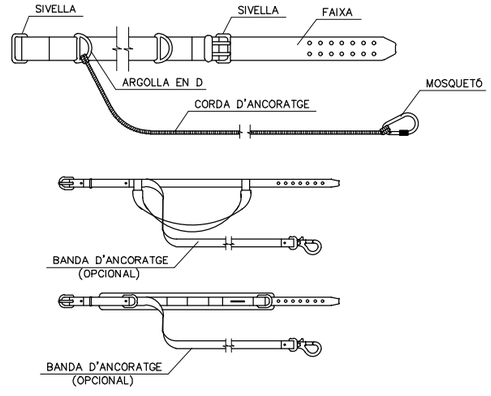


CINTURONS DE SEGURETAT
SENSE ESCALA

TIPUS 1



TIPUS 2

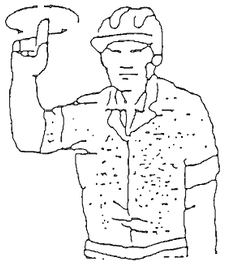


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR CAC CONSULTANCY GROUP AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F17.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 18 DE 22

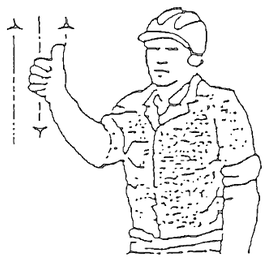
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA PER A GRUES AUTOPROPULSADES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA CANVIA
DE MÀQUINA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE:
ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I DIRIGEIXI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE ES MOSTREN A CONTINUACIÓ.

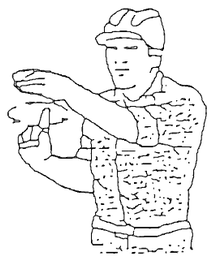
1. AIXECAR LA CÀRREGA



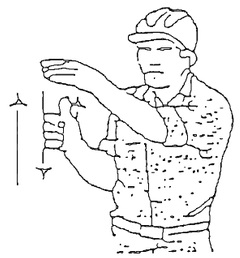
2. AIXECAR LA PLOMA



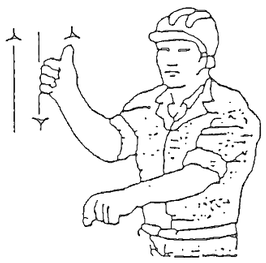
3. AIXECAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



4. AIXECAR LA PLOMA
LENTAMENT



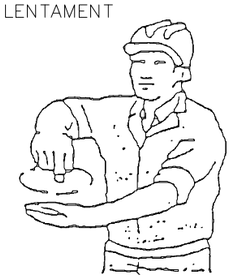
5. AIXECAR LA PLOMA
BAIXAR LA CÀRREGA



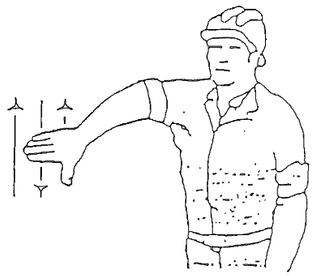
6. BAIXAR LA CÀRREGA



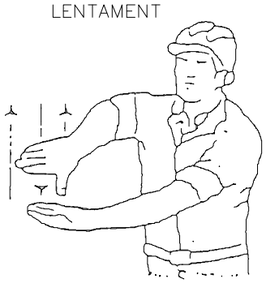
7. BAIXAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



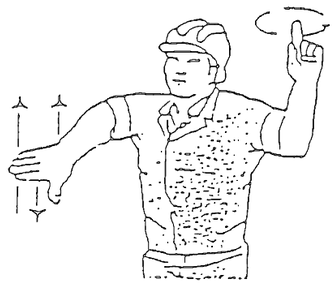
8. BAIXAR LA PLOMA



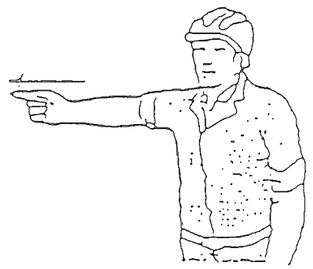
9. BAIXAR LA PLOMA
LENTAMENT



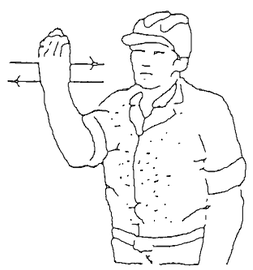
10. BAIXAR LA PLOMA
AIXECAR LA CÀRREGA



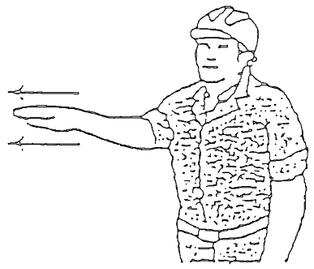
11. GIRAR LA PLOMA EN
LA DIRECCIÓ DEL DIT



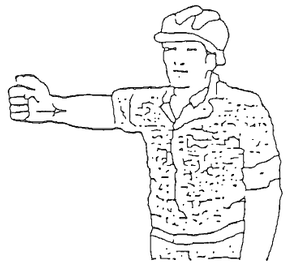
12. AVANÇAR EN LA
DIRECCIÓ INDICADA



13 TREURE LA PLOMA



14. FICAR LA PLOMA

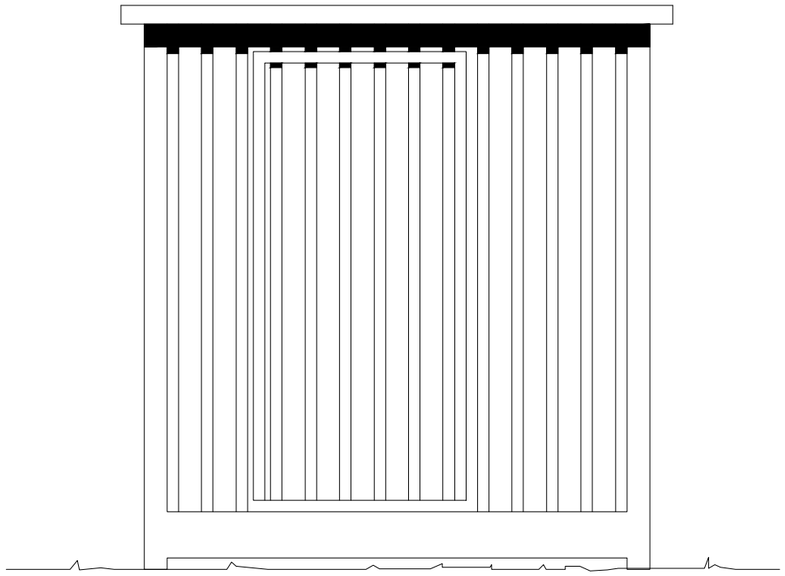


15. ATURAR

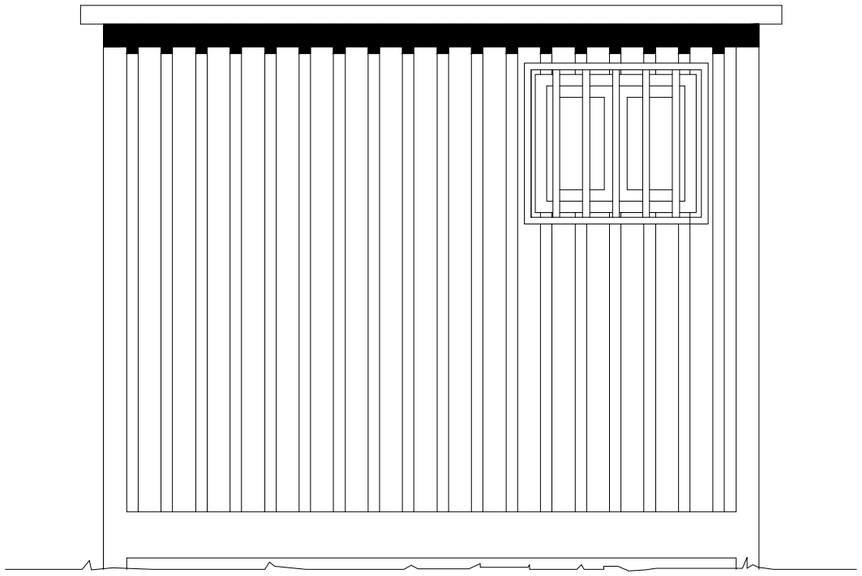


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F18.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...19...DE...22.

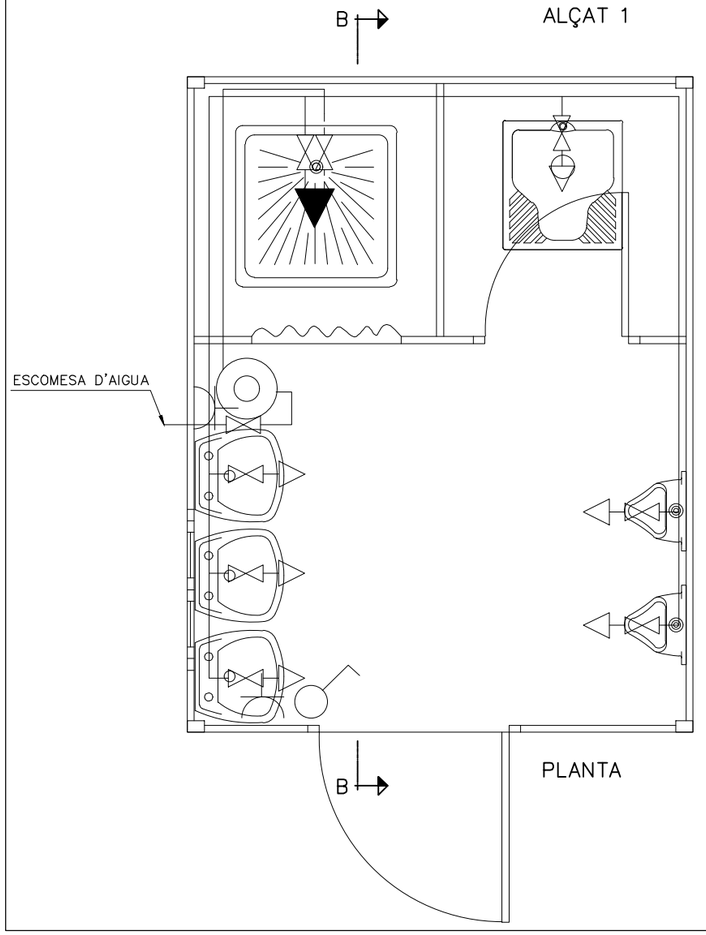
MÒDUL PREFABRICAT SANITARIS



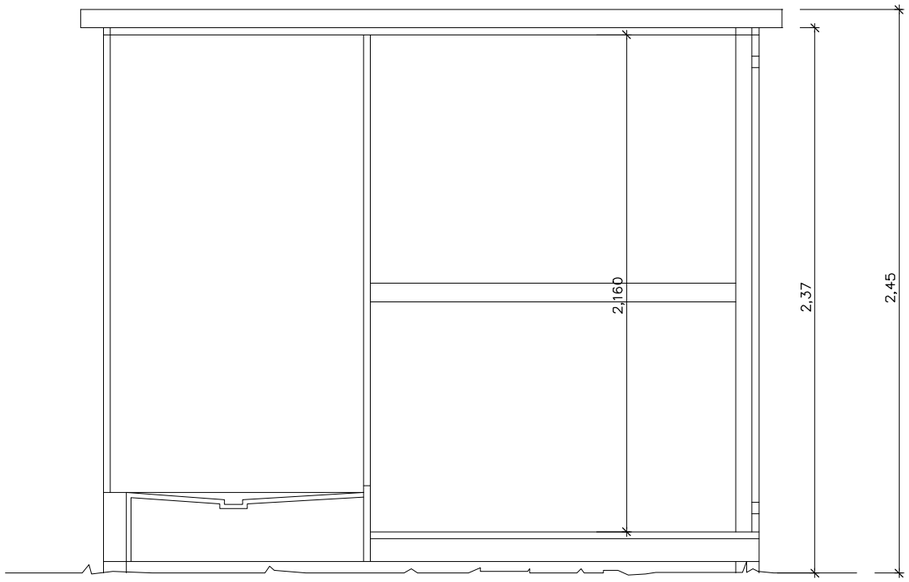
ALÇAT 1



ALÇAT 2



PLANTA

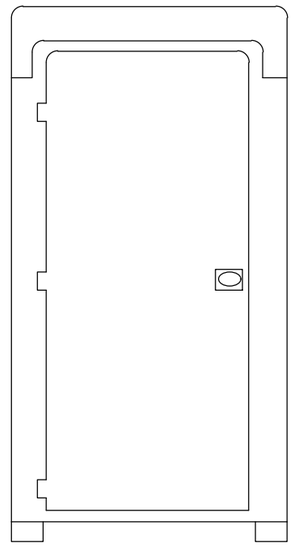


SECCIÓ B–B

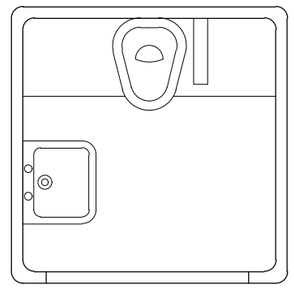
LLEGENDES

FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

CABINA SANITÀRIA AMB 1 WC QUÍMIC I 1 LAVABO



ALÇAT



PLANTA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS

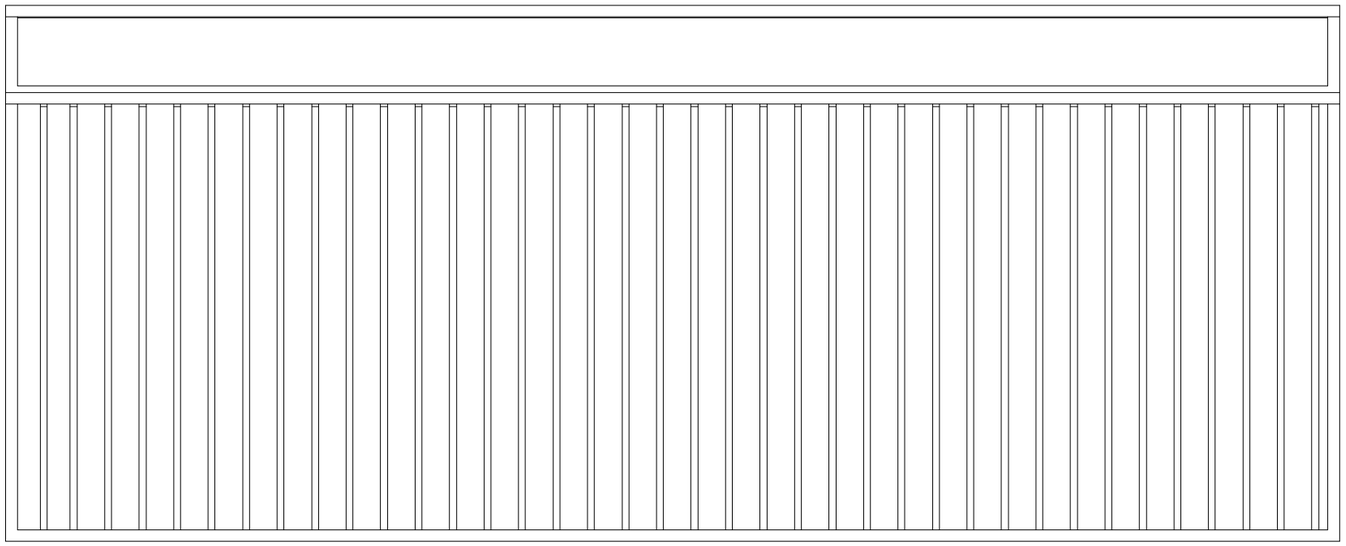
DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: A10F19.dwg

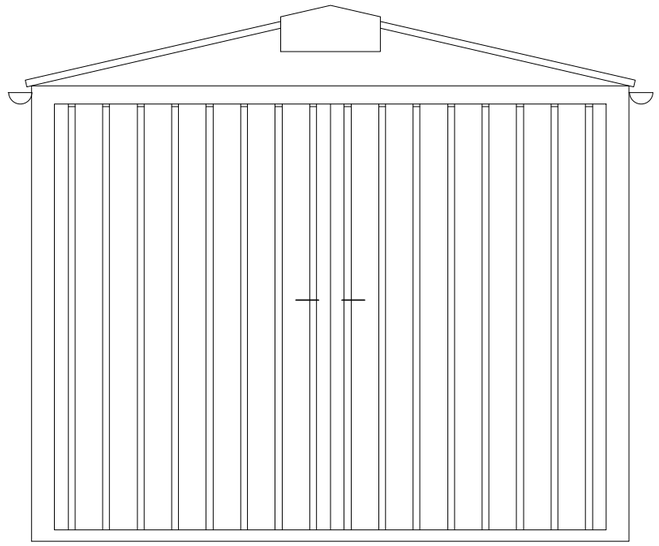
PLÀNOL NÚM.: A10

FULL 20 DE 22

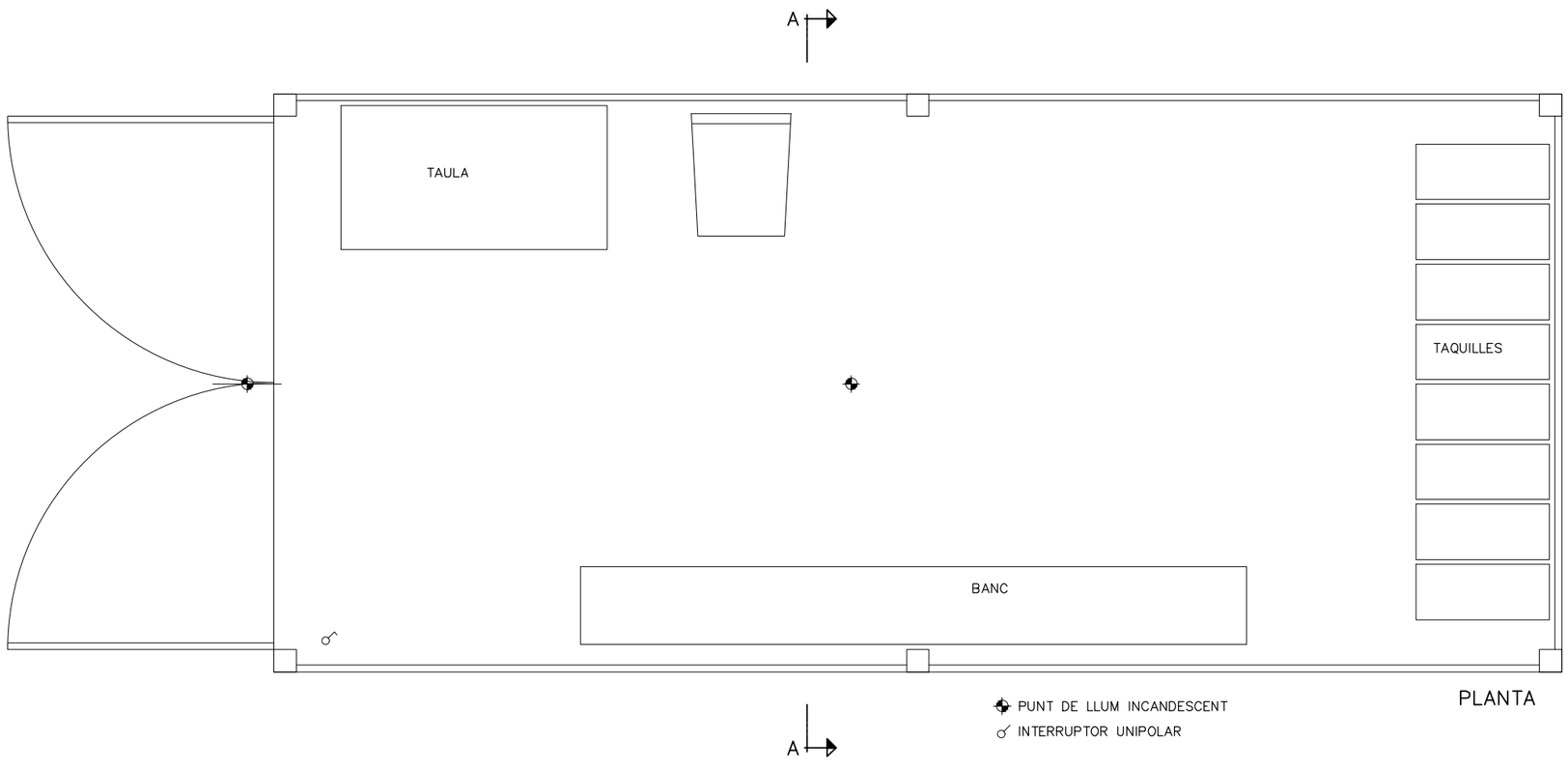
MÒDUL PREFABRICAT VESTIDOR



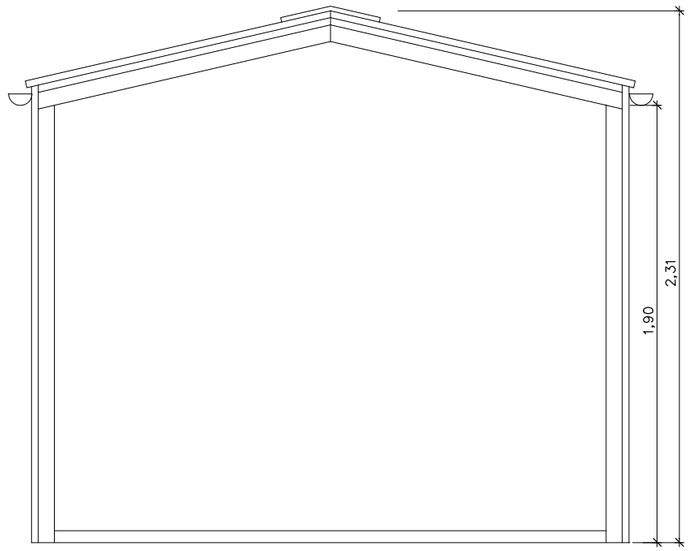
ALÇAT 1



ALÇAT 2



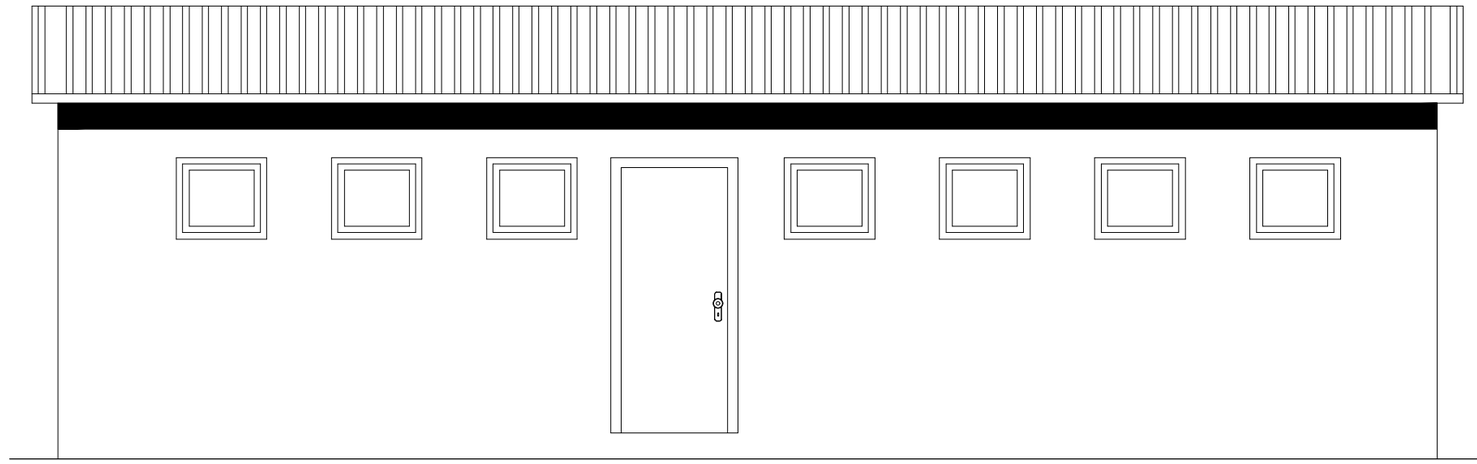
PLANTA



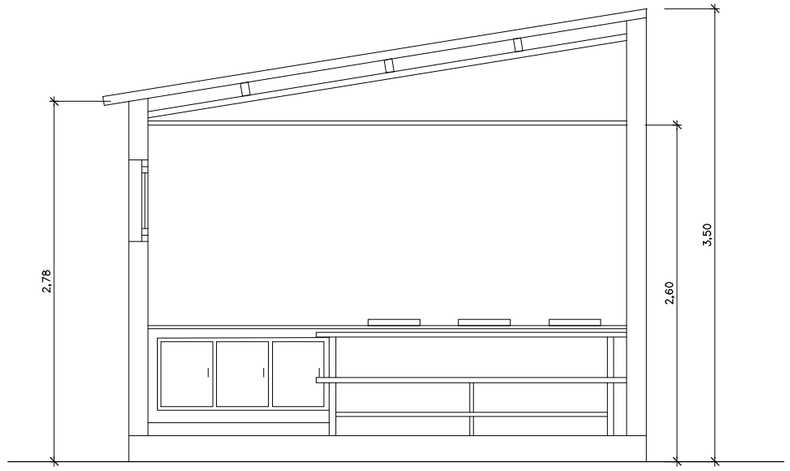
SECCIÓ A–A

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F20.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL...21...DE...22

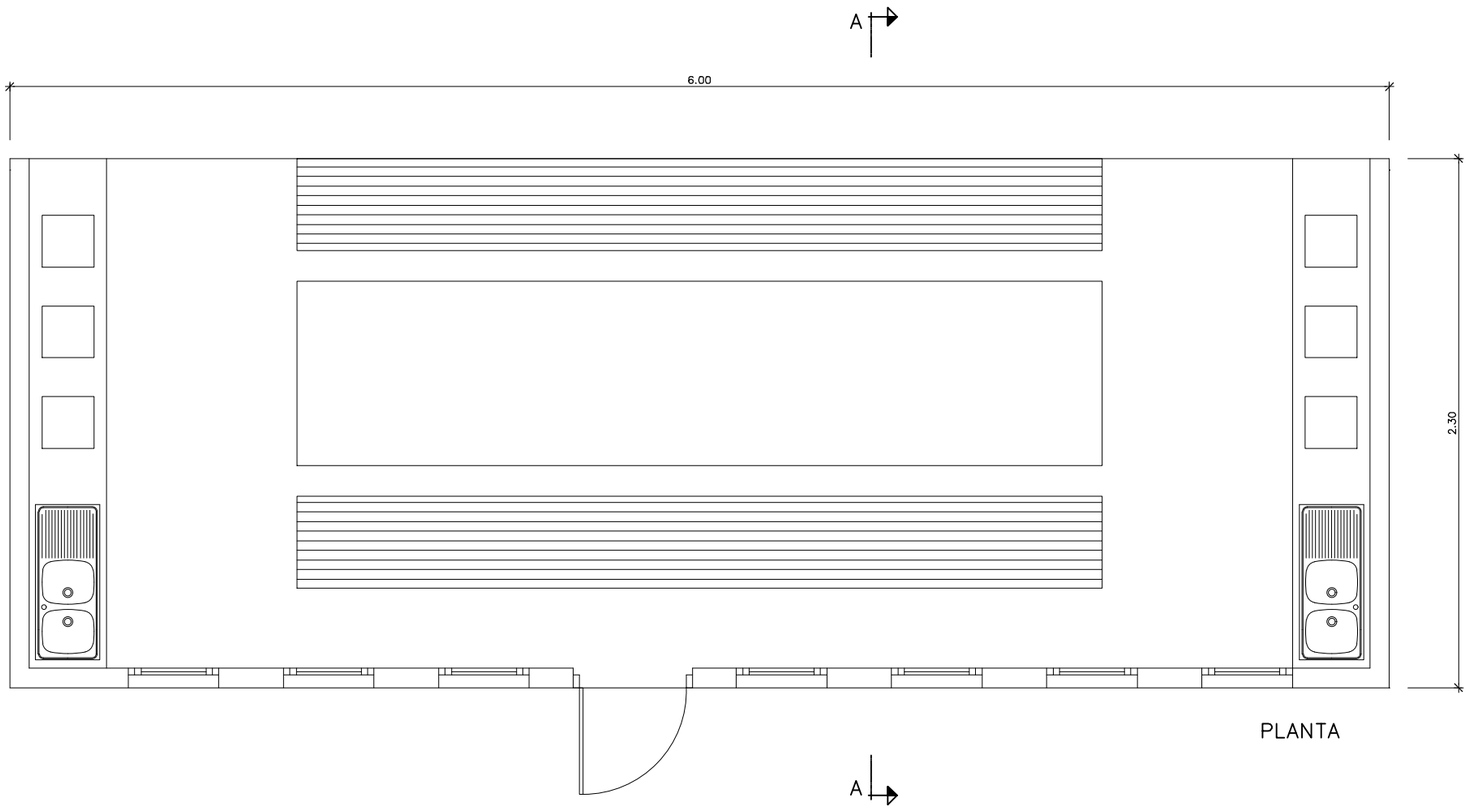
MÒDUL PREFABRICAT MENJADOR



ALÇAT



SECCIÓ A–A



PLANTA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2 DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: A10F21.dwg	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 22 DE 22

PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 2)

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3

1.2. OBJECTE 3

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5

2.1. PROMOTOR 5

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 6

2.3. PROJECTISTA 7

2.4. DIRECTOR D'OBRA 8

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 9

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 12

2.7. TREBALLADORS 13

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 13

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 13

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 14

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 15

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 18

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 18

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 19

4.1. TEXTOS GENERALS 19

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 24

4.3. INCENDIS 25

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 25

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 26

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 28

4.7. SENYALITZACIÓ 29

4.8. DIVERSOS 29

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 30

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 30

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 30

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 30

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 30

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 31

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 31

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 32

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT . 32

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL..... 33

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA..... 33

6.6. *COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA*..... 34

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 34

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES..... 34

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 35

7.3. NORMATIVA APLICABLE..... 35

8. SIGNATURES 38

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte constructiu "Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles", de clau MB-16056, el qual, per motius de licitació, ha estat dividit en dos lots:

- LOT 1. Àmbit Cal Pastor
- LOT 2. Àmbit Can Duran

El present plec correspon a l'estudi de seguretat i salut relatiu a les obres incloses en el LOT 2 del projecte.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i

reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre

sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els

desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, 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 contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), 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.

23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat

dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

1. El deure d'indicar els perills potencials.

2. Té responsabilitat dels actes personals.

3. 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).

4. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

6. 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.

7. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa’‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament

de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

- Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
    - Ubicació dels serveis públics.
        - Electricitat.
        - Clavegueram.
        - Aigua potable.
        - Gas.
        - Oleoductes.
        - Altres.
    - Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
        - Accessos al recinte.
        - Garites de control d'accessos.
    - Acotat del perímetre del solar.
    - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
    - Edificacions veïnes existents.
    - Servituds.
- Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
    - Tancament del solar.
    - Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
    - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
    - Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
        - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
        - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
        - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
        - Farmaciola: Equipament.
        - Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

- Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

  (*) Representació cronològica per fases d'execució.

  - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

- Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

  - Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
  - Escales provisionals
  - Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
  - Abalisament i senyalització de zones de pas.
  - Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
  - Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
  - Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

- Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

  - Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
  - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
  - Bastides especials.
  - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

- Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
  - Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

- Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix,

essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza 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."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la

autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

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."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas

para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

- 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.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
- Senyalització

El Factor Humà

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió‘‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra

del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. *COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA*

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **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. SIGNATURES

Barcelona, maig de 2021
L'autor del Projecte

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT (LOT 2)

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

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,B1421110,B142AC60,B1431101,B1432012,B1445003,B1446004,B1455710,B1459630, B145C002,B145K153,B1463253,B1465275,B146J364,B147D501,B147K602,B147N000,B1481343, B1484110,B1485140,B1485800,B1487460.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i

haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram 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 25°C.
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,B1526EL6,B152U000,B1534001.

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 25°C.
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

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 grànuls 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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 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
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 (250°C a 380°C).
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 (250°C a 380°C).
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 (PG-3).

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
B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BBBAA005,BBBAD015,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAE001,BBBAD004,BBBAF004,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 (60°) 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència

que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

BBC1GFJ2.

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, mòbil
- 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

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

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

BQU22303,BQU25700,BQU27900,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 RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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,H1421110,H142AC60,H1431101,H1432012,H1445003,H1446004,H1455710,H1459630, H145C002,H145K153,H1463253,H1465275,H146J364,H147D501,H147K602,H147N000,H1481343, H1484110,H1485140,H1485800,H1487460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.
Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència.
La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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

H152D801,H152J105,H152U000,H1534001,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.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
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

HBC1GFJ1.

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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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

HQU22301,HQU25701,HQU27902,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.

Barcelona, maig de 2021
L'autor de l'Estudi

Sgt. Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (LOT 2)

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**486,000**
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**36,000**
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**108,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**243,000**
11	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	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	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

			ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
14	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
15	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
18	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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			154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

2	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			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament en parcel·les		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 500,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8	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

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

9	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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4	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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

AMIDAMENTS

6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	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	Escombraries rebuig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**4,000**
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

QUADRE DE PREUS Nº 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 (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7,01 €
P-3	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 (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76 €
P-8	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 (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-9	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 (ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	11,32 €
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	9,42 €
P-11	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	24,02 €
P-12	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 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	74,42 €
P-13	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 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	19,83 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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 (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-15	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	275,73 €
P-16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	37,19 €
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	26,59 €
P-18	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 (NORANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	99,14 €
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15 €
P-21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-22	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 (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18 €
P-23	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 (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06 €
P-24	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-25	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	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-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	26,56 €
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-29	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	14,35 €
P-30	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-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	39,82 €
P-31	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	38,61 €
P-32	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 (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	31,60 €
P-33	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	6,50 €
P-34	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-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	49,33 €
P-35	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57 €
P-36	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 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,64 €
P-37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	70,70 €
P-38	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	83,96 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	75,12 €
P-40	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 CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	158,55 €
P-41	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	69,09 €
P-42	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-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	28,40 €
P-43	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-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	34,73 €
P-44	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	124,22 €
P-45	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	82,09 €
P-46	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	53,11 €
P-47	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS Nº 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	**6,71**	**€**
	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	6,20000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,01**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-3	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	**10,04**	**€**
	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	9,28000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,28**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**21,71**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
			Altres conceptes	1,64000	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,65**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**14,76**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-8	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	**3,17**	**€**
	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	2,93000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-9	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	**11,32**	**€**
	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	10,47000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,42**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

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, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-11	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	**24,02**	**€**
	B145K153	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	22,21000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-12	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	**74,42**	**€**
	B1463253	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	68,81000	€
			Altres conceptes	5,61000	€
P-13	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	**19,83**	**€**
	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	18,34000	€
			Altres conceptes	1,49000	€
P-14	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	**3,13**	**€**
	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	2,89000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-15	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**275,73**	**€**
	B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	254,95000	€
			Altres conceptes	20,78000	€
P-16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**37,19**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,39000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	2,80000	€
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		**26,59**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		24,59000	€
				Altres conceptes	2,00000	€
P-18	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		**99,14**	**€**
	B1481343	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		91,67000	€
				Altres conceptes	7,47000	€
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**3,26**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		3,01000	€
				Altres conceptes	0,25000	€
P-20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		**15,15**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant		14,01000	€
				Altres conceptes	1,14000	€
P-21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**17,71**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		16,38000	€
				Altres conceptes	1,33000	€
P-22	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		**7,18**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		6,64000	€
				Altres conceptes	0,54000	€
P-23	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		**13,06**	**€**
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat		6,52610	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		1,05000	€
				Altres conceptes	5,48390	€
P-24	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		**6,39**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut		1,41600	€
				Altres conceptes	4,97400	€
P-25	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		**2,67**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		0,58800	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		0,66000	€
				Altres conceptes	1,42200	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		**0,25**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		0,03000	€
				Altres conceptes	0,22000	€
P-27	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		**26,56**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		4,44000	€
	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		13,37500	€
				Altres conceptes	8,74500	€
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		**3,08**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,04200	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,76000	€
				Altres conceptes	2,27800	€
P-29	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**14,35**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista		13,27000	€
				Altres conceptes	1,08000	€
P-30	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		**39,82**	**€**
	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		6,48000	€
	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		9,88000	€
				Altres conceptes	23,46000	€
P-31	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		**38,61**	**€**
	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		6,48000	€
	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		8,76000	€
				Altres conceptes	23,37000	€
P-32	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		**31,60**	**€**
	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		8,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	22,84000	€
P-33	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,50**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-34	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	**49,33**	**€**
	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	10,65000	€
	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	14,50000	€
			Altres conceptes	24,18000	€
P-35	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**31,57**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
			Altres conceptes	5,45000	€
P-36	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	**52,64**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**70,70**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
			Altres conceptes	5,33000	€
P-38	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**83,96**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
			Altres conceptes	6,33000	€
P-39	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	**75,12**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-40	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	**158,55**	**€**
	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	146,60000	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P-41	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,09**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
			Altres conceptes	10,32000	€
P-42	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	**28,40**	**€**
	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	23,19000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-43	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	**34,73**	**€**
	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	24,95500	€
			Altres conceptes	9,77500	€
P-44	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**124,22**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
			Altres conceptes	16,52000	€
P-45	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**82,09**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
			Altres conceptes	7,21000	€
P-46	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**53,11**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
			Altres conceptes	6,05000	€
P-47	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,18**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	1,19000	€

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	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)	6,71	9,000	60,39
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,01	9,000	63,09
3	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 - 3)	10,04	3,000	30,12
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,28	486,000	136,08
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	21,71	3,000	65,13
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,65	36,000	59,40
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	14,76	3,000	44,28
8	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 - 8)	3,17	108,000	342,36
9	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 - 9)	11,32	2,000	22,64
10	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 - 10)	9,42	243,000	2.289,06
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	24,02	3,000	72,06
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12)	74,42	3,000	223,26
13	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 - 13)	19,83	9,000	178,47
14	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 - 14)	3,13	9,000	28,17
15	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 15)	275,73	6,000	1.654,38
16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament	37,19	3,000	111,57

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

			del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 16)			
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 17)	26,59	9,000	239,31
18	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	99,14	9,000	892,26
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 19)	3,26	9,000	29,34
20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 20)	15,15	9,000	136,35
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21)	17,71	9,000	159,39
22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 22)	7,18	9,000	64,62

TOTAL Título 3 01.07.01 6.901,73

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 23)	13,06	154,000	2.011,24
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	6,39	18,000	115,02
3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	3,08	154,000	474,32
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 25)	2,67	30,000	80,10
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 26)	0,25	500,000	125,00
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 - 27)	26,56	3,000	79,68
7	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 - 30)	39,82	4,000	159,28
8	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 - 31)	38,61	4,000	154,44
9	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 - 32)	31,60	2,000	63,20
10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 33)	6,50	2,000	13,00
11	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 - 34)	49,33	4,000	197,32

PRESSUPOST

12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	31,57	5,000	157,85
13	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 - 36)	52,64	2,000	105,28
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 29)	14,35	2,000	28,70
TOTAL	**Título 3**		**01.07.02**			**3.764,43**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 37)	70,70	6,000	424,20
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 38)	83,96	6,000	503,76
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 39)	75,12	6,000	450,72
4	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 - 40)	158,55	6,000	951,30
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	69,09	9,000	621,81
6	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 - 42)	28,40	2,000	56,80
7	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 - 43)	34,73	1,000	34,73
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	124,22	1,000	124,22
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	82,09	2,000	164,18
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	53,11	4,000	212,44
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	2,18	9,000	19,62
TOTAL	**Título 3**		**01.07.03**			**3.563,78**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.07.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	48,50
Título 3	01.07.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	26,45
Título 3	01.07.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	25,04
Capítulo	**01.07**	**SEGURETAT I SALUT**	**100,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.07	SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS	100,00
			100,00

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.07.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	6.901,73
Título 3	01.07.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.764,43
Título 3	01.07.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.563,78
Capítulo	**01.07**	**SEGURETAT I SALUT**	**14.229,94**
		14.229,94	

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.07	SEGURETAT I SALUT	14.229,94
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS**	**14.229,94**
		14.229,94	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN_ESS	14.229,94
			14.229,94

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		14.229,94
13,00 % Despeses Generals SOBRE 14.229,94.....		1.849,89
6,00 % SOBRE 14.229,94.....		853,80
Subtotal		16.933,63
21 % IVA SOBRE 16.933,63.....		3.556,06
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	20.489,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚMERO 11 – PLA DE TREBALLS

ANNEX 11 – PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....1

2. ACTIVITATS CONTEMPLADES.....1

3. TERMINI DE LES OBRES 1

4. DIAGRAMA DE GANTT.....2

ANNEX 11 - PLA DE TREBALLS

1. OBJECTE

El present Pla de Treballs es redacta en acompliment de l'article 132 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i de l'apartat 1, paràgraf e), de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes de l'Administració Pública.

La planificació considerada té en compte la seqüència de les actuacions indicada en l'*Annex núm. 6. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres*, i s'ha realitzat segons el pla de fases que figura a l'esmentat Annex.

2. ACTIVITATS CONTEMPLADES

Les activitats més importants de l'obra i que s'han planificat en l'annex són les següents:

- Treballs previs (incloent els Serveis afectats)
- Moviments de terres
- Estructures (fonamentació, ancoratges i muntatge de les pantalles acústiques)
- Drenatge
- Ferms
- Sistemes de contenció

3. TERMINI DE LES OBRES

Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració total de **4 mesos** pel LOT 1 i de **6 mesos** pel LOT 2.

Per tal d'afavorir la comoditat dels usuaris de la carretera C-17, a l'hora que es millora substancialment la seguretat en el desenvolupament de l'obra, s'ha plantejat una execució de l'obra per fases; les quals es poden veure modificades durant el procés d'execució en funció de possibles nous condicionants que sorgissin durant el desenvolupament de les mateixes. Les modificacions de planificació han de ser validades per la Direcció d'Obra i comptar amb el vist-i-plau de la propietat.

A l'Annex Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres es descriuen les diferents fases de construcció proposades.

Un condicionant important a l'hora de fixar quan es realitzarà l'obra és el trànsit. Degut a la elevada IMD de la C-17 i a l'elevat percentatge de vehicles pesats que per ella circulen, s'intentarà fer coincidir, sempre que sigui possible, els treballs amb el període estival.

4. DIAGRAMA DE GANTT

En el diagrama adjunt es representa el pla d'execució dels treballs del present projecte. L'obtenció del termini total d'execució dels treballs definitius en aquest projecte ha estat desenvolupat prenent com a referències les següents premisses generals:

- La primera unitat d'obra correspon als treballs previs que inclouen la reposició dels serveis afectats, si és el cas del lot o fase.
- El conjunt d'obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. S'han utilitzat rendiments en funció de l'experiència tècnica de l'empresa que, en ordre de magnitud, són coincidents amb els indicats a la justificació de preus. En alguns casos s'han usat múltiple dels mateixos tenint en compte la presència de més d'un equip.
- Les jornades de treball són de vuit (8) hores, i els mesos són de vint-i-dos (22) dies laborables.
- La climatologia de la zona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.
- Els amidaments de les principals unitats d'obra a executar.

El diagrama s'ha portat a terme considerant com activitats les unitats d'obra més significatives.

Tot seguit s'adjunta el pla d'obra estimat per a cadascun dels lots.

LOT 1

	DURADA	M1				M2				M3				M4			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
TOTAL LOT 1. CAL PASTOR	**4,0 mesos**																
TREBALLS PREVIS	**3,0 mesos**																
REPLANTEIG	1 setmanes																
RESTRICCIÓ CARRIL EXTERIOR	1 setmanes																
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																
TANCAMENTS PROVISIONALS	1 setmanes																
SERVEIS AFECTATS	11 setmanes																
MOVIMENT DE TERRES	**1,0 mesos**																
ENDERROCS I EXCAVACIONS	4 setmanes																
EXCAVACIÓ EN DESMUNT	1 setmanes																
ESTRUCTURES	**2,0 mesos**																
FERRALLAT I ANCORATGES	4 setmanes																
FORMIGONAT	4 setmanes																
MUNTATGE DE PANELLS	2 setmanes																
DRENATGE	**1,0 mesos**																
CAZ	4 setmanes																
CUNETA INTERIOR	4 setmanes																
FERMS	**0,5 mesos**																
REPOSICIÓ DE CAMÍ	2 setmanes																
SISTEMES DE CONTENCIÓ	**0,5 mesos**																
MUNTATGE ÀMPIT	2 setmanes																
MUNTATGE BARRERA METÀL·LICA	1 setmanes																
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																
HABILITACIÓ CARRIL EXTERIOR	1 setmanes																
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																
PARTIDES ALÇADES	**4,0 mesos**																
SEGURETAT VIAL LOT 1 I ALTRES PA	16 setmanes																
SEGURETAT I SALUT LOT 1	16 setmanes																

LOT 2

	DURADA	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
TOTAL LOT 2. CAN DURAN	**6,0 mesos**																								
PANTALLES SOBRE MUR. MARGE ESQUERRE	**2,0 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,5 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRIL SORTIDA C-17	1 setmanes																								
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																								
TANCAMENTS PROVISIONALS I BASTIDES	2 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,8 mesos**																								
ENDERROCS (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
EXCAVACIÓ EN RASA (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,8 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	2 setmanes																								
FORMIGONAT	2 setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	1 setmanes																								
DRENATGE	**0,3 mesos**																								
CANALETA	1 setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																								
HABILITACIÓ SORTIDA	1 setmanes																								
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																								
PANTALLES SOBRE MUR. MARGE DRET	**1,8 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,5 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRIL SORTIDA C-17	1 setmanes																								
ESBROSSADA I TALA D'ARBRES	1 setmanes																								
TANCAMENTS PROVISIONALS I BASTIDES	2 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,8 mesos**																								
ENDERROCS (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
EXCAVACIÓ EN RASA (2 EQUIPS)	3 setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,8 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	2 setmanes																								
FORMIGONAT	2 setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	1 setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,3 mesos**																								
HABILITACIÓ SORTIDA	1 setmanes																								
SENYALITZACIÓ	1 setmanes																								
PANTALLES AL TRONC C-17	**0,3 mesos**																								
TREBALLS PREVIS	**0,3 mesos**																								
REPLANTEIG	1 setmanes																								
RESTRICCIÓ CARRILS EXTERIORS	1 setmanes																								
MOVIMENT DE TERRES	**0,0 mesos**																								
ENDERROCS I EXCAVACIONS	setmanes																								
ESTRUCTURES	**0,0 mesos**																								
FERRALLAT I ANCORATGES	setmanes																								
FORMIGONAT	setmanes																								
MUNTATGE DE PANELLS	setmanes																								
DRENATGE	**0,0 mesos**																								
EMBORNALS	setmanes																								
SISTEMES DE CONTENCIÓ	**0,0 mesos**																								
MUNTATGE ÀMPIT	setmanes																								
MUNTATGE BARRERA METÀL·LICA	setmanes																								
RETIRADA DE RESTRICCIONS	**0,0 mesos**																								
HABILITACIÓ CARRIL EXTERIOR	setmanes																								
SENYALITZACIÓ	setmanes																								
PARTIDES ALÇADES	**4,0 mesos**																								
SEGURETAT VIAL LOT 2 I ALTRES PA	16 setmanes																								
SEGURETAT I SALUT LOT 2	16 setmanes																								

ANNEX NÚMERO 12 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LOT 1

ANNEX 12 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LOT 1

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat (Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2019 v2), 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei

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.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000,00 € (P.E.C. IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 3 %.

Per raons de complexitat de l'obra, i atès que aquesta s'executa en una infraestructura en servei amb un trànsit elevat com és la carretera C-17, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 3 %.

Així, doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar és del **11,39 %**.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,32000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,72000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€
A0160000	h	Peó	20,92000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,75000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	56,74000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,62000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	60,22000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	72,00000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	164,23000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	175,77000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	61,92000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	66,49000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,94000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	67,84000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,98000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,34000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,80000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	91,51000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	43,38000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	49,84000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,88000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	50,89000	€
C1503U25	h	Camió grua de 20 t	62,80000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	43,19000	€
C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	45,34000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	53,80000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,41000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,47000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	30,91000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	75,18000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,18000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,32000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,71000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	56,34000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	40,42000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,83000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,31000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,61000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	19,03000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
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	63,75000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,16000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	74,20000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	97,14000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,72000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	23,83000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
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	6,20000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
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	9,28000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
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	2,93000	€
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	10,47000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
B145K153	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	22,21000	€
B1463253	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	68,81000	€
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	18,34000	€
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	2,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	51,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
B1481343	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	91,67000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,32000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,18000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,37000	€
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	1,07000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000	€
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)	-136,20000	€
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)	49,03000	€
B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	217,91000	€
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)	0,11000	€
BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	140,02000	€
BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	3,31000	€
BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	146,62000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
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	6,48000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	6,48000	€
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	8,76000	€
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	14,50000	€
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	9,88000	€
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	8,76000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
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	10,65000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	84,27000	€
BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	35,25000	€
BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars	26,98000	€
BBM2PN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	29,38000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	522,47000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	42,60000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	4,02000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	97,63000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,09000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	12,56000	€
BD52U014	m	Bunera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmtere de col·lector de 40 cm	57,50000	€
BD55U040	m	Tub per a drenatge, de D= 40 cm, de formigó porós	22,24000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,74000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	3,29000	€
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,24000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,43000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,95000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
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	146,60000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
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	92,76000	€
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	99,82000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	30,85000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,10000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	7,44000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,95000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,89000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,00000	€
BR433003	u	Subministrament d'espècies tipus Juniperus sp de 40-60 cm d'alçada en C-3 L	4,33000	€
BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L	4,36000	€
BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	3,52000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	4,09000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**6,03000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	25,95000	=	0,05190	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	29,41000	=	2,20575	
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	20,92000	=	3,13800	
		Subtotal:					5,39565	5,39565
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	42,54000	=	0,34032	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	49,84000	=	0,24920	
		Subtotal:					0,58952	0,58952
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,78000	=	0,04272	
		Subtotal:					0,04272	0,04272
		COST DIRECTE						6,02789
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,02789**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**G214U025**	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 4,000**	**41,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,29750	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
		Subtotal:					11,87250	11,87250
Maquinària								
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000	=	0,93675	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	55,68000	=	1,39200	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000	=	18,26750	
		Subtotal:					25,28875	25,28875
		COST DIRECTE						37,16125
		GASTOS INDIRECTOS		11,39 %				4,23267
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,39392**

P-2	**G219U105**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**Rend.: 12,000**			**4,30**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,43250	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,04167	
		Subtotal:					2,47417	2,47417
Maquinària								
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000	=	1,38500	
		Subtotal:					1,38500	1,38500
		COST DIRECTE						3,85917
		GASTOS INDIRECTOS		11,39 %				0,43956
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,29873**

P-3	**G21B1002**	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**Rend.: 42,000**			**4,10**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,00714	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,12357	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,58333	
		Subtotal:					1,71404	1,71404

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,10119	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	72,00000	=	0,85714	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	42,54000	=	1,01286	
						Subtotal:		1,97119	1,97119
								COST DIRECTE	3,68523
						11,39 %		GASTOS INDIRECTOS	0,41975
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,10498**

P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 4,000**					**41,64** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,29750	
						Subtotal:		17,99750	17,99750
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	42,54000	=	2,65875	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	10,97000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	1,06250	
						Subtotal:		19,38375	19,38375
								COST DIRECTE	37,38125
						11,39 %		GASTOS INDIRECTOS	4,25772
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**41,63897**

P-5	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 5,000**					**51,24** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	25,95000	=	2,07600	
						Subtotal:		20,33600	20,33600
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	73,07000	=	7,30700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	4,47900	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	42,54000	=	4,25400	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	8,77600	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,85000	
						Subtotal:		25,66600	25,66600
								COST DIRECTE	46,00200
						11,39 %		GASTOS INDIRECTOS	5,23963
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**51,24163**

P-6	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 20,000**					**8,96** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,05750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,25950	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,22500	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,46000	=	0,20460	
						Subtotal:		2,74660	2,74660
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	73,07000	=	1,82675	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	2,19400	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,21250	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	0,63775	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	0,42540	
						Subtotal:		5,29640	5,29640
								COST DIRECTE	8,04300
						11,39 %		GASTOS INDIRECTOS	0,91610
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,95910**

P-7	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**					**384,70** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	25,95000	
	A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x	21,15000	=	126,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	98,00000	
						Subtotal:		250,85000	250,85000
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x	43,19000	=	21,59500	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	22,39500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,500	/R x	35,80000	=	17,90000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	4,25000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	56,74000	=	28,37000	
			Subtotal:					94,51000	94,51000
			COST DIRECTE						345,36000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		39,33650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**384,69650**

P-8 G21DU100 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 12,000** **14,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,43250	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	1,70500	
			Subtotal:					2,13750	2,13750
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000	=	4,72833	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,500	/R x	51,02000	=	2,12583	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	3,70583	
			Subtotal:					10,55999	10,55999
			COST DIRECTE						12,69749
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		1,44624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,14373**

P-9 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 2,000** **71,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	3,89250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	12,25000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	21,15000	
			Subtotal:					37,29250	37,29250
Maquinària									
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	53,80000	=	5,38000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	4,38800	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	51,02000	=	5,10200	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	5,67400	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	2,12500	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	4,25400	
			Subtotal:					26,92300	26,92300
			COST DIRECTE						64,21550
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		7,31415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,52965**

P-10 G21HPNS1 u Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador. **Rend.: 2,000** **72,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	21,15000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	12,25000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	25,95000	=	4,54125	
			Subtotal:					37,94125	37,94125
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	4,38800	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	4,25400	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,350	/R x	51,02000	=	8,92850	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,350	/R x	56,74000	=	9,92950	
			Subtotal:					27,50000	27,50000
			COST DIRECTE						65,44125
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		7,45376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,89501**

P-11 G21RPN01 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 0,375** **936,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	109,12000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	13,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	65,33333	
			Subtotal:					188,29333	188,29333
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	136,05333	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	55,68000	=	148,48000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	50,89000	=	135,70667	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	3,01000	=	8,02667	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	51,94000	=	138,50667	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		566,77334	566,77334
Materials								
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	19,03000 =	85,63500	
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,78000 =	0,40050	
					Subtotal:		86,03550	86,03550
						COST DIRECTE		841,10217
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	95,80154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**936,90371**

P-12 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **2,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =		0,05320	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =		0,21680	
						Subtotal:		0,27000	0,27000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000 =		1,14150	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000 =		0,61729	
						Subtotal:		1,75879	1,75879
						COST DIRECTE			2,02879
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,23108
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,25987**

P-13 G221U115 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.: 121,000** **5,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,330	/R x	25,95000 =		0,07077	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =		0,17479	
						Subtotal:		0,24556	0,24556
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000 =		0,60388	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	164,23000 =		1,35727	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,500	/R x	175,77000 =		0,72632	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	91,51000 =		2,26884	
						Subtotal:		4,95631	4,95631

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		5,20187
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,59249
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,79436**

P-14 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 24,000** **13,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =		0,54063	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =		0,88125	
						Subtotal:		1,42188	1,42188
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	73,07000 =		1,82675	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000 =		2,64542	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	55,68000 =		5,80000	
						Subtotal:		10,27217	10,27217
						COST DIRECTE			11,69405
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,33195
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,02600**

P-15 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **61,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	20,46000 =		55,24200	
						Subtotal:		55,24200	55,24200
						COST DIRECTE			55,24200
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		6,29206
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,53406**

P-16 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **4,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	21,15000 =		1,20857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =		0,30893	
						Subtotal:		1,51750	1,51750
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,49000	=	1,51167	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,98000	=	0,42762	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	43,38000	=	0,20657	
					Subtotal:			2,14586	2,14586
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
					Subtotal:			0,61700	0,61700
							COST DIRECTE		4,28036
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		0,48753
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,76789**

P-17 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 15,000** — **36,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,41000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,43250	
					Subtotal:			1,84250	1,84250
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	43,38000	=	0,57840	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,42267	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	1,49300	
					Subtotal:			2,49407	2,49407
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	23,61000	=	28,33200	
					Subtotal:			28,42100	28,42100
							COST DIRECTE		32,75757
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		3,73109
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,48866**

P-18 G22DU180 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.: 205,000** — **1,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,06329	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,35854	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000	=	0,30951	
					Subtotal:			0,73134	0,73134
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	3,01000	=	0,04405	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	63,49000	=	0,06194	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000	=	0,07311	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	78,21000	=	0,07630	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	0,21693	
					Subtotal:			0,47233	0,47233
							COST DIRECTE		1,20367
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		0,13710
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,34077**

P-19 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. — **Rend.: 50,000** — **9,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,12975	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,49000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	0,42720	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	0,81840	
					Subtotal:			1,86535	1,86535
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	63,75000	=	6,69375	
					Subtotal:			6,69375	6,69375
							COST DIRECTE		8,55910
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		0,97488
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,53398**

P-20 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 25,000** — **101,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,03800	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	1,63680	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,96000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	1,70880	
					Subtotal:			6,34360	6,34360
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	19,31000	=	0,92688	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,17952	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	107,46000 =	2,57904		
						Subtotal:	3,68544		3,68544
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,04000 =	80,89200		
						Subtotal:	80,89200		80,89200
						COST DIRECTE			90,92104
						GASTOS INDIRECTOS		11,39 %	10,35591
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,27695**
P-21	**G4B0PN01**	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.: 435,000**					**1,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000 =	0,09821		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	0,11264		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,01193		
						Subtotal:	0,22278		0,22278
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	43,88000 =	0,01009		
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,71000 =	0,00311		
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,52000 =	0,00290		
						Subtotal:	0,01610		0,01610
Materials									
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,72000 =	0,75600		
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,37000 =	0,01370		
						Subtotal:	0,76970		0,76970
						COST DIRECTE			1,00858
						GASTOS INDIRECTOS		11,39 %	0,11488
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,12346**
P-22	**G4D0U010**	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 9,000**					**37,89 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	21,36000 =	7,12000		
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000 =	6,82000		
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000 =	10,88889		
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	2,88333		
						Subtotal:	27,71222		27,71222
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000 =	0,82556		
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,41000 =	1,27578		
						Subtotal:	2,10134		2,10134

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	23,83000 =	0,71490		
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000 =	1,44000		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,73000 =	0,20475		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,84000 =	0,73600		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,37000 =	1,11000		
						Subtotal:	4,20565		4,20565
						COST DIRECTE			34,01921
						GASTOS INDIRECTOS		11,39 %	3,87479
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,89400**
P-23	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 140,000**					**27,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	0,15107		
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	0,09268		
						Subtotal:	0,24375		0,24375
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	66,49000 =	0,47493		
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	67,84000 =	0,48457		
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	49,84000 =	0,17800		
						Subtotal:	1,13750		1,13750
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000 =	0,08900		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	19,03000 =	22,83600		
						Subtotal:	22,92500		22,92500
						COST DIRECTE			24,30625
						GASTOS INDIRECTOS		11,39 %	2,76848
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,07473**
P-24	**G9GA0004**	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients	**Rend.: 6,000**					**102,72 €**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =	1,08125		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	8,16667		
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	7,05000		
						Subtotal:	16,29792		16,29792
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,18000 =	0,69667		
						Subtotal:	0,69667		0,69667

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000 =	71,56800	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,47000 =	0,36750	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,37000 =	1,85000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
						Subtotal:	75,22550	75,22550
						COST DIRECTE		92,22009
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	10,50387
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,72396**

P-25 GAR1U020 m Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge **Rend.: 10,000** **22,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		2,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,15000 =		0,40920	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,46000 =		2,11500	
				0,200	/R x	25,95000 =		0,51900	
						Subtotal:		5,49320	5,49320
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000 =		1,27550	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000 =		0,85080	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,87000 =		0,09350	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x	19,31000 =		0,38620	
						Subtotal:		2,60600	2,60600
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	63,75000 =		1,91250	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,93000 =		0,38600	
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	3,09000 =		3,09000	
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	12,56000 =		6,28000	
						Subtotal:		11,66850	11,66850
						COST DIRECTE			19,76770
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		2,25154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,01924**

P-26 GB2A1004 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional **Rend.: 17,000** **51,57** €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =		1,52647	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		2,88235	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		2,48824	
						Subtotal:		6,89706	6,89706
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	43,88000 =		1,29059	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000 =		0,49824	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	30,91000 =		1,81824	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,32000 =		0,19529	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,83000 =		0,34294	
						Subtotal:		4,14530	4,14530
Materials									
	BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x	35,25000 =		35,25000	
						Subtotal:		35,25000	35,25000
						COST DIRECTE			46,29236
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		5,27270
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,56506**

P-27 GB2APN01 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 25,000** **41,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		1,69200	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =		1,03800	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		1,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,69000	4,69000
Maquinària								
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,32000	=	0,13280	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,83000	=	0,23320	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 30,91000	=	1,23640	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 43,88000	=	0,87760	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 8,47000	=	0,33880	
					Subtotal:		2,81880	2,81880
Materials								
	BBM2PN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x 29,38000	=	29,38000	
					Subtotal:		29,38000	29,38000
					COST DIRECTE			36,88880
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		4,20163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,09043**

P-28 **GB2AU110** u Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat **Rend.: 24,000** **38,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,08125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	2,04167	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,76250	
					Subtotal:			4,88542	4,88542
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	43,88000	=	0,91417	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,83000	=	0,24292	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,32000	=	0,13833	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000	=	0,35292	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	30,91000	=	1,28792	
					Subtotal:			2,93626	2,93626
Materials									
	BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars	1,000	x	26,98000	=	26,98000	
					Subtotal:			26,98000	26,98000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			34,80168
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		3,96391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,76559**

P-29 **GB2AU584** u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **871,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	25,95000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	49,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	42,30000	
					Subtotal:			117,25000	117,25000
Maquinària									
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	30,91000	=	30,91000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000	=	8,47000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,32000	=	3,32000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	42,54000	=	21,27000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	51,02000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,83000	=	5,83000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	43,88000	=	21,94000	
					Subtotal:			142,76000	142,76000
Materials									
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	522,47000	=	522,47000	
					Subtotal:			522,47000	522,47000
					COST DIRECTE				782,48000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %			89,12447
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**871,60447**

P-30 **GB2CPN01** m Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada **Rend.: 16,250** **103,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	2,51815	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	3,01538	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,31938	
						Subtotal:		5,85291	5,85291
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	2,70031	
						Subtotal:		2,70031	2,70031
Materials									
	BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	1,000	x	84,27000	=	84,27000	
						Subtotal:		84,27000	84,27000
								COST DIRECTE	92,82322
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	10,57256
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**103,39578**

P-31 GBB1U910 u Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,800** **25,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,44737	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	5,62105	
						Subtotal:		12,06842	12,06842
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	2,88684	
						Subtotal:		2,88684	2,88684
Materials									
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2,000	x	4,02000	=	8,04000	
						Subtotal:		8,04000	8,04000
								COST DIRECTE	22,99526
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	2,61916
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,61442**

P-32 GBB1U933 m2 Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,500** **27,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	5,44444	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	4,74667	
						Subtotal:		10,19111	10,19111
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	2,43778	
						Subtotal:		2,43778	2,43778
Materials									
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,000	x	4,02000	=	12,06000	
						Subtotal:		12,06000	12,06000
								COST DIRECTE	24,68889
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	2,81206
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,50095**

P-33 GBBVPN01 m Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 10,000** **6,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	2,13600	
						Subtotal:		4,58600	4,58600
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	1,09700	
						Subtotal:		1,09700	1,09700
								COST DIRECTE	5,68300
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	0,64729
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,33029**

P-34 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada **Rend.: 1,250** **220,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	6,22800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	19,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	16,36800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	16,92000	
						Subtotal:		59,11600	59,11600
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	55,68000	=	17,81760	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	2,99200	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	15,44800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	73,07000	=	5,84560	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	63,49000	=	15,23760	
					Subtotal:			57,34080	57,34080
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	68,16000	=	81,79200	
					Subtotal:			81,79200	81,79200
							COST DIRECTE		198,24880
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		22,58054
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,82934**

P-35	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**Rend.: 2,500**				**205,25**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	8,54400	
					Subtotal:			18,34400	18,34400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	4,38800	
					Subtotal:			4,38800	4,38800
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x	42,60000	=	63,90000	
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	97,63000	=	97,63000	
					Subtotal:			161,53000	161,53000
							COST DIRECTE		184,26200
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		20,98744
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,24944**

P-36	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**Rend.: 3,000**				**34,06**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	7,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
					Subtotal:			15,21667	15,21667
Maquinària									

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	4,25167	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	2,92533	
					Subtotal:			7,17700	7,17700
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	68,16000	=	8,17920	
					Subtotal:			8,17920	8,17920
							COST DIRECTE		30,57287
						11,39 %	GASTOS INDIRECTOS		3,48225
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,05512**

P-37	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,000**				**460,51**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	98,00000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	25,95000	
	A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x	21,15000	=	126,90000	
					Subtotal:			250,85000	250,85000
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	19,31000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	3,74000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x	50,89000	=	20,35600	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	35,80000	=	7,16000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	8,95800	
					Subtotal:			59,52400	59,52400
Materials									
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,500	x	74,20000	=	37,10000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	2,000	x	18,85000	=	37,70000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,43000	=	2,86000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000	=	5,90000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000	=	16,56000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	4,800	x	0,61000	=	2,92800	
					Subtotal:			103,04800	103,04800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			413,42200
GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	47,08877
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**460,51077**

P-38 **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** **5,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,13658	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	0,53842	
			Subtotal:					0,67500	0,67500
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	1,34263	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	1,000	/R x	61,92000	=	1,62947	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	1,17026	
			Subtotal:					4,14236	4,14236

COST DIRECTE		4,81736
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,54870
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,36606**

P-39 **GD55V040** m Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió **Rend.: 8,500** **37,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,88235	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	2,48824	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,61059	
			Subtotal:					5,98118	5,98118
Materials									
	BD55U040	m	Tub per a drenatge, de D= 40 cm, de formigó porós	1,050	x	22,24000	=	23,35200	
	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	0,064	x	63,75000	=	4,08000	
			Subtotal:					27,43200	27,43200

COST DIRECTE		33,41318
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	3,80576
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,21894**

P-40 **GD57U115** m Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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 **Rend.: 27,000** **22,56** €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

transport a l'abocador dels materials resultants

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,78333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,28833	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,81481	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	1,58222	
			Subtotal:					4,46869	4,46869
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	44,47000	=	0,82352	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	61,92000	=	0,57333	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	51,02000	=	1,51170	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	0,42030	
			Subtotal:					3,32885	3,32885
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,025	x	2,73000	=	0,06825	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,260	x	1,44000	=	0,37440	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,37000	=	0,27750	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,075	x	1,47000	=	0,11025	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,170	x	68,16000	=	11,58720	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,025	x	1,37000	=	0,03425	
			Subtotal:					12,45185	12,45185

COST DIRECTE		20,24939
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	2,30641
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,55580**

P-41 **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** **17,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,23591	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,48485	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	1,29455	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,64091	
			Subtotal:					3,65622	3,65622
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	0,34388	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	61,92000	=	0,46909	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	51,02000	=	1,23685	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	44,47000	=	0,67379	
					Subtotal:			2,72361	2,72361
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x	1,44000	=	0,21600	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,47000	=	0,07350	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,37000	=	0,03014	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,130	x	68,16000	=	8,86080	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,37000	=	0,24679	
					Subtotal:			9,48183	9,48183
								COST DIRECTE	15,86166
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	1,80664
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,66830**

P-42 **GD5GU114** m Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diamètre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols — **Rend.: 13,000** — **80,18 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,99808	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,88462	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	3,14769	
					Subtotal:			6,03039	6,03039
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	3,37538	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	42,54000	=	0,32723	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	44,79000	=	0,34454	
					Subtotal:			4,04715	4,04715
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	63,75000	=	3,82500	
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	97,14000	=	0,58284	
	BD52U014	m	Bunera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmtere de col·lector de 40 cm	1,000	x	57,50000	=	57,50000	
					Subtotal:			61,90784	61,90784

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	71,98538
			GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	8,19913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,18451**

P-43 **GG1PPNS1** u Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament — **Rend.: 1,000** — **476,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	25,95000	=	51,90000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	25,32000	=	202,56000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	21,72000	=	173,76000	
					Subtotal:			428,22000	428,22000
								COST DIRECTE	428,22000
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	48,77426
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**476,99426**

P-44 **GG22PNS1** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — **Rend.: 1,000** — **3,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	25,32000	=	0,83556	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,72000	=	0,43440	
					Subtotal:			1,26996	1,26996
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,74000	=	1,77480	
					Subtotal:			1,77480	1,77480
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01905
								COST DIRECTE	3,06381
								GASTOS INDIRECTOS 11,39 %	0,34897
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,41278**

P-45 **GG31PNS1** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri — **Rend.: 1,000** — **9,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	21,72000	=	1,04256	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,048	/R x	25,32000	=	1,21536	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,25792	2,25792
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,100	/R x	43,19000	=	4,31900	
						Subtotal:		4,31900	4,31900
Materials									
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,24000	=	2,28480	
						Subtotal:		2,28480	2,28480
						COST DIRECTE			8,86172
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,00935
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,87107**
P-46	**GG31PNS2**	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions	**Rend.:**	**1,000**				**3,10** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,72000	=	0,86880	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,32000	=	1,01280	
						Subtotal:		1,88160	1,88160
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,040	x	1,74000	=	0,06960	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0,040	x	0,61000	=	0,02440	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	0,040	x	1,43000	=	0,05720	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	0,040	x	16,56000	=	0,66240	
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,040	x	2,24000	=	0,08960	
						Subtotal:		0,90320	0,90320
						COST DIRECTE			2,78480
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,31719
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,10199**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-47	**GG31T354**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**				**5,90** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	25,95000	=	0,10380	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	24,50000	=	0,98000	
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	21,36000	=	0,85440	
						Subtotal:		1,93820	1,93820
Materials									
	BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,020	x	3,29000	=	3,35580	
						Subtotal:		3,35580	3,35580
						COST DIRECTE			5,29400
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,60299
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,89699**
P-48	**GHM1PNS1**	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.:**	**1,000**				**296,98** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	42,72000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	12,97500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	49,00000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	40,92000	
						Subtotal:		145,61500	145,61500
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	8,95800	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	35,80000	=	7,87600	
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,200	/R x	45,34000	=	9,06800	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,200	/R x	50,89000	=	10,17800	
						Subtotal:		36,08000	36,08000
Materials									
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000	=	5,90000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe	10,800	x	0,61000	=	6,58800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575						
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	74,20000	=	40,06800	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,43000	=	3,43200	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000	=	16,56000	
						Subtotal:		84,91800	84,91800
			COST DIRECTE						266,61300
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		30,36722
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**296,98022**

P-49	GHM1PNS2	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat	**Rend.:**	**1,000**		**163,05**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	12,97500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000 =	21,36000	
						Subtotal:	79,29500	79,29500
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	35,80000 =	7,87600	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000 =	8,95800	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,200	/R x	50,89000 =	10,17800	
						Subtotal:	27,01200	27,01200
Materials								
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	74,20000 =	40,06800	
						Subtotal:	40,06800	40,06800
			COST DIRECTE					146,37500
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %		16,67211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**163,04711**

P-50	GHM1PNS3	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.:**	**1,000**		**171,32**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	12,97500	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
						Subtotal:		79,29500	79,29500
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	35,80000	=	3,58000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	44,79000	=	4,47900	
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,100	/R x	45,34000	=	4,53400	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,100	/R x	50,89000	=	5,08900	
						Subtotal:		17,68200	17,68200
Materials									
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,43000	=	2,86000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	4,000	x	0,61000	=	2,44000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000	=	16,56000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000	=	5,90000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,225	x	74,20000	=	16,69500	
						Subtotal:		56,82500	56,82500
			COST DIRECTE						153,80200
			GASTOS INDIRECTOS			11,39	%		17,51805
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,32005**

P-51	GHM1PNS4	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament	**Rend.:**	**1,000**		**73,51**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	12,97500	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000 =	21,36000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
						Subtotal:	54,79500	54,79500
Materials								
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	4,000	x	0,61000 =	2,44000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,43000 =	2,86000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000 =	5,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	11,20000		11,20000
				COST DIRECTE				65,99500
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %			7,51683
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,51183**
P-52	**GHM1PNS5**	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,000**				**133,73 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	20,46000 =	16,36800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	24,50000 =	19,60000	
	A013U001	h	Ajudant	0,800	/R x	21,36000 =	17,08800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	12,97500	
					Subtotal:		66,03100	66,03100
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	44,79000 =	4,47900	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,100	/R x	50,89000 =	5,08900	
					Subtotal:		9,56800	9,56800
Materials								
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000 =	16,56000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,225	x	74,20000 =	16,69500	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	4,000	x	0,61000 =	2,44000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,43000 =	2,86000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000 =	5,90000	
					Subtotal:		44,45500	44,45500
				COST DIRECTE				120,05400
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %			13,67415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,72815**
P-53	**GR3PU010**	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**				**3,37 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =	0,07970	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	20,92000 =	0,25700	
					Subtotal:		0,33670	0,33670
Maquinària								
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	56,34000 =	0,69214	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000 =	0,62678	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000 =	1,36806	
					Subtotal:		2,68698	2,68698
				COST DIRECTE				3,02368
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %			0,34440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,36808**
P-54	**GR62U303**	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**				**12,84 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,00000 =	1,00000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000 =	0,01000	
	BR433003	u	Subministrament d'espècies tipus Juniperus sp de 40-60 cm d'alçada en C-3 L	1,000	x	4,33000 =	4,33000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,89000 =	0,04450	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	30,85000 =	0,09255	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	7,44000 =	0,02232	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,02789 =	6,02789	
					Subtotal:		11,52726	11,52726

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		11,52726
			GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	1,31295
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,84021**

P-55 **GR66U203** u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **12,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L	1,000	x	4,36000	=	4,36000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	7,44000	=	0,02232	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	30,85000	=	0,09255	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,89000	=	0,04450	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,02789	=	6,02789	
			Subtotal:					11,55726	11,55726
			COST DIRECTE						11,55726
			GASTOS INDIRECTOS	11,39 %					1,31637
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,87363**

P-56 **GR66U302** u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **11,94** €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	30,85000	=	0,09255	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	7,44000	=	0,02232	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,89000	=	0,04450	
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	1,000	x	3,52000	=	3,52000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,02789	=	6,02789	
			Subtotal:					10,71726	10,71726
			COST DIRECTE						10,71726
			GASTOS INDIRECTOS	11,39 %					1,22070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,93796**

P-57 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000	=	0,26736	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	25,95000	=	0,04718	
			Subtotal:					0,31454	0,31454
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	40,42000	=	0,18373	
			Subtotal:					0,18373	0,18373
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,78000	=	0,03204	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	7,10000	=	0,14200	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,95000	=	0,28640	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,89000	=	0,01780	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,00000 =	0,16000	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	4,09000 =	0,12270	
						Subtotal:	0,76094	0,76094
						COST DIRECTE		1,25921
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,14342
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40263**
P-58	**GRP1PN01**	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**Rend.: 9,000**				**234,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000 =	4,74667	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000 =	6,53556	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,57667	
						Subtotal:	11,85890	11,85890
Maquinària								
	C1503U25	h	Camió grua de 20 t	1,000	/R x	62,80000 =	6,97778	
						Subtotal:	6,97778	6,97778
Materials								
	BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	1,000	x	140,02000 =	140,02000	
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	1,000	x	3,31000 =	3,31000	
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	0,330	x	146,62000 =	48,38460	
						Subtotal:	191,71460	191,71460
						COST DIRECTE		210,55128
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	23,98179
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**234,53307**
P-59	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**				**6,91 €**
				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	6,20000 =	6,20000	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	6,20000	6,20000
						COST DIRECTE		6,20000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,70618
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,90618**
P-60	**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**				**7,22 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,48000 =	6,48000	
						Subtotal:	6,48000	6,48000
						COST DIRECTE		6,48000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,73807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,21807**
P-61	**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**				**10,34 €**
				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	9,28000 =	9,28000	
						Subtotal:	9,28000	9,28000
						COST DIRECTE		9,28000
						GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	1,05699
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,33699**
P-62	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**0,29 €**
				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	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal:	0,26000	0,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			0,26000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,02961
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,28961**
P-63	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**22,36 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x	20,07000 =	20,07000	
				Subtotal:		20,07000	20,07000
				COST DIRECTE			20,07000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		2,28597
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,35597**
P-64	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**			**1,70 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x	1,53000 =	1,53000	
				Subtotal:		1,53000	1,53000
				COST DIRECTE			1,53000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,17427
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,70427**
P-65	**H1446004**	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**			**15,20 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000 x	13,65000 =	13,65000	
				Subtotal:		13,65000	13,65000
				COST DIRECTE			13,65000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,55474
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,20474**
P-66	**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**			**3,26 €**
				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	2,93000 =	2,93000	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,93000	2,93000
				COST DIRECTE			2,93000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,33373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,26373**
P-67	**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	**Rend.: 1,000**			**11,66 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1459630	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	1,000 x	10,47000 =	10,47000	
				Subtotal:		10,47000	10,47000
				COST DIRECTE			10,47000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,19253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,66253**
P-68	**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**			**9,70 €**
				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	8,71000 =	8,71000	
				Subtotal:		8,71000	8,71000
				COST DIRECTE			8,71000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,99207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,70207**
P-69	**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	**Rend.: 1,000**			**24,74 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B145K153	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	1,000 x	22,21000 =	22,21000	
				Subtotal:		22,21000	22,21000
				COST DIRECTE			22,21000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		2,52972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,73972**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	**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	**Rend.: 1,000**	**76,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	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	1,000	x	68,81000	=	68,81000	
					Subtotal:			68,81000	68,81000

COST DIRECTE		68,81000
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	7,83746
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,64746**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	**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**	**20,43** €

				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	18,34000	=	18,34000	
					Subtotal:			18,34000	18,34000

COST DIRECTE		18,34000
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	2,08893
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,42893**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	**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**	**3,22** €

				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 segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,89000	=	2,89000	
					Subtotal:			2,89000	2,89000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,89000
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	0,32917
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,21917**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	**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**	**57,50** €

				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	51,62000	=	51,62000	
					Subtotal:			51,62000	51,62000

COST DIRECTE		51,62000
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	5,87952
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,49952**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	**27,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	24,59000	=	24,59000	
					Subtotal:			24,59000	24,59000

COST DIRECTE		24,59000
GASTOS INDIRECTOS	11,39 %	2,80080
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,39080**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	**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	**Rend.: 1,000**	**102,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481343	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	1,000	x	91,67000	=	91,67000	
					Subtotal:			91,67000	91,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				91,67000
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		10,44121
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,11121**
P-76	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**		**3,35** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 3,01000 =	3,01000	
			Subtotal:			3,01000	3,01000
			COST DIRECTE				3,01000
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		0,34284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,35284**
P-77	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.:**	**1,000**		**15,61** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 14,01000 =	14,01000	
			Subtotal:			14,01000	14,01000
			COST DIRECTE				14,01000
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		1,59574
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,60574**
P-78	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**		**18,25** €
				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 16,38000 =	16,38000	
			Subtotal:			16,38000	16,38000
			COST DIRECTE				16,38000
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		1,86568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,24568**
P-79	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**		**7,40** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 6,64000 =	6,64000	
			Subtotal:			6,64000	6,64000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				6,64000
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		0,75630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,39630**
P-80	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.:**	**1,000**		**2,75** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 24,50000 =	1,22500	
			Subtotal:			1,22500	1,22500
Materials							
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x 1,32000 =	0,66000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x 0,56000 =	0,58800	
			Subtotal:			1,24800	1,24800
			COST DIRECTE				2,47300
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		0,28167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,75467**
P-81	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,26** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 20,46000 =	0,20460	
			Subtotal:			0,20460	0,20460
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x 0,03000 =	0,03000	
			Subtotal:			0,03000	0,03000
			COST DIRECTE				0,23460
			GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		0,02672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26132**
P-82	**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**		**27,36** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 20,46000 =	3,06900	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x 24,50000 =	3,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,74400	6,74400
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x 0,37000	=	4,44000	
	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 1,07000	=	13,37500	
					Subtotal:		17,81500	17,81500
					COST DIRECTE			24,55900
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		2,79727
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,35627**
P-83	**H15B0007**	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**Rend.: 1,000**				**120,50 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x 108,18000	=	108,18000	
					Subtotal:		108,18000	108,18000
					COST DIRECTE			108,18000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		12,32170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,50170**
P-84	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**				**14,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 13,27000	=	13,27000	
					Subtotal:		13,27000	13,27000
					COST DIRECTE			13,27000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		1,51145
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,78145**
P-85	**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**				**41,01 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
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	1,000	x 6,48000	=	6,48000	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut					
	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 9,88000	=	9,88000	
					Subtotal:		16,36000	16,36000
					COST DIRECTE			36,82000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		4,19380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,01380**
P-86	**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**				**39,77 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
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 8,76000	=	8,76000	
	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 6,48000	=	6,48000	
					Subtotal:		15,24000	15,24000
					COST DIRECTE			35,70000
					GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		4,06623
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,76623**
P-87	**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**				**32,55 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
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 8,76000	=	8,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,76000	8,76000
				COST DIRECTE				29,22000
				GASTOS INDIRECTOS		11,39 %		3,32816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,54816**

P-88 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,69 €**

				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	6,01000	=	6,01000	
			Subtotal:					6,01000	6,01000
			COST DIRECTE						6,01000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			0,68454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,69454**

P-89 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** **50,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
			Subtotal:					20,46000	20,46000
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	14,50000	=	14,50000	
	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	10,65000	=	10,65000	
			Subtotal:					25,15000	25,15000
			COST DIRECTE						45,61000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			5,19498
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,80498**

P-90 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
			Subtotal:					3,06900	3,06900

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	26,12000	=	26,12000
			Subtotal:					26,12000	26,12000
			COST DIRECTE						29,18900
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			3,32463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,51363**

P-91 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** **54,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,75000	=	4,35000	
			Subtotal:					9,25000	9,25000
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,08000	=	39,08000	
			Subtotal:					39,42000	39,42000
			COST DIRECTE						48,67000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			5,54351
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,21351**

P-92 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **72,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	65,37000	=	65,37000	
			Subtotal:					65,37000	65,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			65,37000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	7,44564
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,81564**
P-93	**HQU1D190**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.:**	**1,000**		**86,47** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	77,63000 =	77,63000
						Subtotal:	77,63000 77,63000
				COST DIRECTE			77,63000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	8,84206
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,47206**
P-94	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.:**	**1,000**		**77,37** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	69,46000 =	69,46000
						Subtotal:	69,46000 69,46000
				COST DIRECTE			69,46000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	7,91149
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,37149**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-95	**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**		**163,30** €
				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	146,60000 =	146,60000
						Subtotal:	146,60000 146,60000
				COST DIRECTE			146,60000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	16,69774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,29774**
P-96	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**71,16** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000 =	5,11500
						Subtotal:	5,11500 5,11500
Materials							
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,77000 =	58,77000
						Subtotal:	58,77000 58,77000
				COST DIRECTE			63,88500
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%	7,27650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,16150**
P-97	**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**		**29,25** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =	3,06900
						Subtotal:	3,06900 3,06900
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	92,76000 =	23,19000
						Subtotal:	23,19000 23,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				26,25900
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		2,99090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,24990**
P-98	**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**				**35,77 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:		7,16100	7,16100
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	99,82000 =	24,95500	
					Subtotal:		24,95500	24,95500
				COST DIRECTE				32,11600
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		3,65801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,77401**
P-99	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**127,94 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:		7,16100	7,16100
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	107,70000 =	107,70000	
					Subtotal:		107,70000	107,70000
				COST DIRECTE				114,86100
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		13,08267
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,94367**
P-100	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**84,55 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:		1,02300	1,02300
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	74,88000 =	74,88000	
					Subtotal:		74,88000	74,88000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				75,90300
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		8,64535
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,54835**
P-101	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**54,70 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
					Subtotal:		2,04600	2,04600
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	47,06000 =	47,06000	
					Subtotal:		47,06000	47,06000
				COST DIRECTE				49,10600
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		5,59317
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,69917**
P-102	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,24 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:		1,02300	1,02300
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000 =	0,99000	
					Subtotal:		0,99000	0,99000
				COST DIRECTE				2,01300
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		0,22928
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,24228**
P-103	**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**				**22,79 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
				COST DIRECTE				20,46000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39	%		2,33039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,79039**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-104	**I2R540S0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**83,74** €

				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	75,18000	=	75,18000	
			Subtotal:					75,18000	75,18000
			COST DIRECTE						75,18000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			8,56300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,74300**

P-105	**I2R5423A**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**15,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	35,80000	=	13,63980	
			Subtotal:					13,63980	13,63980
			COST DIRECTE						13,63980
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			1,55357
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,19337**

P-106	**I2RA6580**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**17,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	94,79000	=	16,11430	
			Subtotal:					16,11430	16,11430
			COST DIRECTE						16,11430
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			1,83542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,94972**

P-107	**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**	**-30,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una	0,200	x	-136,20000	=	-27,24000	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

			Subtotal:					-27,24000	-27,24000
			COST DIRECTE						-27,24000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			-3,10264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-30,34264**

P-108	**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 (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-109	**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**	**10,38** €

				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	49,03000	=	9,31570	
			Subtotal:					9,31570	9,31570
			COST DIRECTE						9,31570
			GASTOS INDIRECTOS			11,39 %			1,06106
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,37676**

P-110	**I2RA7M00**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**242,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	217,91000	=	217,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		217,91000	217,91000
				COST DIRECTE			217,91000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		24,81995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,72995**
P-111	**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**		**0,12**	**€**
				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	0,11000 =	0,11000	
				Subtotal:		0,11000	0,11000
				COST DIRECTE			0,11000
				GASTOS INDIRECTOS	11,39 %		0,01253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,12253**
P-112	**PPA0PN01**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet.	**Rend.: 1,000**		**7.862,82**	**€**
P-113	**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**		**15.000,00**	**€**

LOT 2

ANNEX 12 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LOT 2

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat (Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2019 v2), 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei

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.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és superior a 1.000.000,00 € (P.E.C. IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0 %.

Per raons de complexitat de l'obra, i atès que aquesta s'executa en una infraestructura en servei amb un trànsit elevat com és la carretera C-17, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 3 %.

Així, doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar és del **8,15 %**.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,75000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	56,74000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,62000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	112,42000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	60,22000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	72,00000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,98000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,80000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	84,02000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	43,38000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,88000	€
C1503U25	h	Camió grua de 20 t	62,80000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,41000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,47000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	32,68000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,36000	€
C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	55,89000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	44,36000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	71,76000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,93000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	45,15000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	17,85000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	41,29000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	75,18000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,52000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,71000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,90000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	579,31000	€
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,40000	€
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	63,75000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,16000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	94,55000	€
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,81000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,18000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,72000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	23,83000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
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	6,20000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
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	9,28000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
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	2,93000	€
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	10,47000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
B145K153	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	22,21000	€
B1463253	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	68,81000	€
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	18,34000	€
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	2,89000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	254,95000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,39000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
B1481343	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	91,67000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,32000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	93,23000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,00000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,37000	€
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	1,07000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,76000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,14000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000	€
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)	-136,20000	€
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)	49,03000	€
B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	217,91000	€
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)	0,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7C2PN01	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 5 mm de gruix	0,70000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,26000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,39000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,99000	€
B9651UA1	m	Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,68000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,68000	€
B9H3U003	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 8B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	32,49000	€
B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	32,97000	€
BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	140,02000	€
BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	3,31000	€
BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	146,62000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
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	6,48000	€
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	6,48000	€
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	8,76000	€
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	14,50000	€
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	9,88000	€
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	8,76000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
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	10,65000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
BBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, sense base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	43,30000	€
BBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	304,00000	€
BBC1U274	u	Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, inclòs element de fixació	5,77000	€
BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	84,27000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	42,60000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	4,02000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	97,63000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD52PN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó de 40 cm d'amplada	29,66000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	79,71000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	16,37000	€
BFA1U140	m	Tub de PVC, DN 400 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	32,00000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
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	146,60000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
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	92,76000	€
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	99,82000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D9H3U135	t	Mescla bituminosa en calent tipus BBTM, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**Rend.:**	**60,000**		**44,23000**	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 21,15000 =	1,41000		
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 24,50000 =	0,81667		
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 25,95000 =	0,43250		
				Subtotal:	2,65917		2,65917
Maquinària							
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 75,93000 =	1,26550		
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 61,36000 =	1,02267		
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 84,02000 =	5,60133		
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 71,76000 =	1,19600		
				Subtotal:	9,08550		9,08550
Materials							
B9H3U003	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 8B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 32,49000 =	32,49000		
				Subtotal:	32,49000		32,49000
		COST DIRECTE					44,23467
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,23467**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**G214PN03**	m3	Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**0,100**		**903,93**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0121000		h	Oficial 1a	0,250	/R x 24,50000 =	61,25000		
A0150000		h	Manobre especialista	2,000	/R x 21,15000 =	423,00000		
A0112000		h	Cap de colla	0,200	/R x 25,95000 =	51,90000		
					Subtotal:	536,15000		536,15000
Maquinària								
C110U040		h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 18,77000 =	187,70000		
C131U001		h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x 74,94000 =	37,47000		
C15019U0		h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x 55,68000 =	55,68000		
C200SU00		h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x 4,25000 =	10,62500		
					Subtotal:	291,47500		291,47500
Materials								
BD7JL180		m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	0,500	x 16,37000 =	8,18500		
					Subtotal:	8,18500		8,18500
						COST DIRECTE		835,81000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	68,11852
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**903,92852**
P-2	**G219PN01**	m2	Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**5,000**		**13,30**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000		h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,15000 =	4,23000		
A0112000		h	Cap de colla	0,200	/R x 25,95000 =	1,03800		
					Subtotal:	5,26800		5,26800
Maquinària								
C110U040		h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 18,77000 =	3,75400		
C131U001		h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x 74,94000 =	1,49880		
C15018U1		h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x 44,47000 =	1,77880		
					Subtotal:	7,03160		7,03160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				12,29960
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%	1,00242
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,30202**
P-3	**G219U010**	m	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	**Rend.: 28,000**				**5,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,18536	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	1,51071	
					Subtotal:		1,69607	1,69607
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000 =	0,13382	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	44,47000 =	0,15882	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =	0,67036	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000 =	2,02643	
					Subtotal:		2,98943	2,98943
				COST DIRECTE				4,68550
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%	0,38187
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,06737**
P-4	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 21,000**				**5,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	1,00714	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,24714	
					Subtotal:		1,25428	1,25428
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000 =	2,70190	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,94000 =	0,35686	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	44,47000 =	0,42352	
					Subtotal:		3,48228	3,48228
				COST DIRECTE				4,73656
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%	0,38603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,12259**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	**G219U105**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**Rend.: 12,000**				**4,17 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	2,04167	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,43250	
					Subtotal:		2,47417	2,47417
Maquinària								
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000 =	1,38500	
					Subtotal:		1,38500	1,38500
				COST DIRECTE				3,85917
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%	0,31452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,17369**
P-6	**G219U200**	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**Rend.: 775,000**				**0,88 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	0,03161	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	0,05458	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000 =	0,01005	
					Subtotal:		0,09624	0,09624
Maquinària								
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000 =	0,05724	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	112,42000 =	0,14506	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000 =	0,07770	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000 =	0,43365	
					Subtotal:		0,71365	0,71365
				COST DIRECTE				0,80989
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%	0,06601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,87590**
P-7	**G21B1002**	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**Rend.: 42,000**				**3,99 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	1,00714	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,12357	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	0,58333	
					Subtotal:		1,71404	1,71404

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	72,00000	=	0,85714	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	42,54000	=	1,01286	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,10119	
					Subtotal:			1,97119	1,97119
			COST DIRECTE						3,68523
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,30035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,98558**

P-8 **G21B1004** m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports **Rend.: 33,000** **5,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,28182	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,74242	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,15727	
					Subtotal:			2,18151	2,18151
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	42,54000	=	1,28909	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,12879	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	72,00000	=	1,09091	
					Subtotal:			2,50879	2,50879
			COST DIRECTE						4,69030
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,38226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,07256**

P-9 **G21B3002** u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 4,000** **40,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,29750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
					Subtotal:			17,99750	17,99750
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	1,06250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	42,54000	=	2,65875	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	10,97000	
					Subtotal:			19,38375	19,38375

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						37,38125
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		3,04657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,42782**

P-10 **G21B3012** m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 5,000** **49,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	25,95000	=	2,07600	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
					Subtotal:			20,33600	20,33600
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,85000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	8,77600	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	73,07000	=	7,30700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	4,47900	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	42,54000	=	4,25400	
					Subtotal:			25,66600	25,66600
			COST DIRECTE						46,00200
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		3,74916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,75116**

P-11 **G21B3014** m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports **Rend.: 5,000** **30,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,03800	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
					Subtotal:			19,29800	19,29800
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	8,77600	
					Subtotal:			8,77600	8,77600
			COST DIRECTE						28,07400
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		2,28803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,36203**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 20,000**	**8,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,22500	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,25950	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,46000	=	0,20460	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,05750	
		Subtotal:					2,74660	2,74660
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	0,42540	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	0,21250	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	2,19400	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	73,07000	=	1,82675	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	0,63775	
		Subtotal:					5,29640	5,29640
		COST DIRECTE						8,04300
		GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,65550
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,69850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	G21BPN02	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 4,000**	**28,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,29750	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
		Subtotal:					17,99750	17,99750
Maquinària								
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	42,54000	=	2,65875	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	1,06250	
		Subtotal:					8,41375	8,41375
		COST DIRECTE						26,41125
		GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		2,15252
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,56377**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	G21DPN01	m	Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 20,000**	**8,24** €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre		1,000	/R x	20,46000	=	1,02300	
A0112000	h	Cap de colla		0,200	/R x	25,95000	=	0,25950	
		Subtotal:						1,28250	1,28250
Maquinària									
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)		1,000	/R x	44,47000	=	2,22350	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent		0,500	/R x	51,02000	=	1,27550	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg		1,000	/R x	56,74000	=	2,83700	
		Subtotal:						6,33600	6,33600
			COST DIRECTE						7,61850
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,62091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,23941**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 4,300**	**43,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	3,01744	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	4,91860	
		Subtotal:					7,93604	7,93604
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	55,68000	=	32,37209	
		Subtotal:					32,37209	32,37209
		COST DIRECTE						40,30813
		GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		3,28511
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,59324**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 24,000**	**12,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,54063	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,88125	
		Subtotal:					1,42188	1,42188
Maquinària								
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	73,07000	=	1,82675	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000	=	2,64542	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	55,68000	=	5,80000	
					Subtotal:			10,27217	10,27217
						COST DIRECTE			11,69405
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,95307
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,64712**

P-17 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 21,000** — **4,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,30893	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	21,15000	=	1,20857	
					Subtotal:			1,51750	1,51750
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,49000	=	1,51167	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	43,38000	=	0,20657	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,98000	=	0,42762	
					Subtotal:			2,14586	2,14586
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
					Subtotal:			0,61700	0,61700
						COST DIRECTE			4,28036
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,34885
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,62921**

P-18 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** — **0,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000	=	0,12441	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,02544	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,14412	
					Subtotal:			0,29397	0,29397
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	3,01000	=	0,01771	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	0,08720	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	78,21000	=	0,03067	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000	=	0,02939	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	63,49000	=	0,02490	
					Subtotal:			0,18987	0,18987
						COST DIRECTE			0,48384
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,03943
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52327**

P-19 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. — **Rend.: 50,000** — **9,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,12975	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	0,81840	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	0,42720	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,49000	
					Subtotal:			1,86535	1,86535
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	63,75000	=	6,69375	
					Subtotal:			6,69375	6,69375
						COST DIRECTE			8,55910
						GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,69757
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,25667**

P-20 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 25,000** — **98,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,03800	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,96000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	1,70880	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	1,63680	
					Subtotal:			6,34360	6,34360
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,17952	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	107,46000	=	2,57904	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	19,31000	=	0,92688	
					Subtotal:			3,68544	3,68544
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,04000	=	80,89200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		80,89200	80,89200
				COST DIRECTE				90,92104
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%		7,41006
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**98,33110**
P-21	**G4B0PN01**	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.: 435,000**				**1,09 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,01193	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	0,11264	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000 =	0,09821	
					Subtotal:		0,22278	0,22278
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	43,88000 =	0,01009	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,71000 =	0,00311	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,52000 =	0,00290	
					Subtotal:		0,01610	0,01610
Materials								
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,72000 =	0,75600	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,37000 =	0,01370	
					Subtotal:		0,76970	0,76970
				COST DIRECTE				1,00858
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%		0,08220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,09078**
P-22	**G4D0U010**	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 9,000**				**36,79 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000 =	6,82000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	2,88333	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000 =	10,88889	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	21,36000 =	7,12000	
					Subtotal:		27,71222	27,71222
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000 =	0,82556	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,41000 =	1,27578	
					Subtotal:		2,10134	2,10134
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,37000 =	1,11000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,73000 =	0,20475	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,84000 =	0,73600	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	23,83000 =	0,71490	
					Subtotal:		4,20565	4,20565
				COST DIRECTE				34,01921
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%		2,77257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,79178**
P-23	**G7J2PN01**	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	**Rend.: 18,000**				**7,97 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	2,72222	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,28833	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000 =	1,18667	
					Subtotal:		4,19722	4,19722
Materials								
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,500	x	4,81000 =	2,40500	
	B7C2PN01	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 5 mm de gruix	1,100	x	0,70000 =	0,77000	
					Subtotal:		3,17500	3,17500
				COST DIRECTE				7,37222
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%		0,60084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,97306**
P-24	**G96500A1**	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.: 35,000**				**20,81 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000 =	2,80000	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000 =	3,50743	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	0,74143	
					Subtotal:		7,04886	7,04886
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000 =	0,21229	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000 =	0,05343	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	55,68000 =	0,39771	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,79000 =	0,31993	
					Subtotal:		0,98336	0,98336

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
	B9651UA1	m	Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	3,68000	=	3,86400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x	94,55000	=	1,32370	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,074	x	68,16000	=	5,04384	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
						Subtotal:		11,21014	11,21014
								COST DIRECTE	19,24236
						8,15 %		GASTOS INDIRECTOS	1,56825
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,81061**

P-25	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.: 29,000**					**30,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,89483	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	3,37931	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	4,23310	
						Subtotal:		8,50724	8,50724
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	55,68000	=	0,48000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	0,06448	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,79000	=	0,38612	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	0,25621	
						Subtotal:		1,18681	1,18681
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	8,68000	=	9,11400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	94,55000	=	2,17465	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x	68,16000	=	6,13440	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
						Subtotal:		18,40165	18,40165

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

								COST DIRECTE	28,09570
						8,15 %		GASTOS INDIRECTOS	2,28980
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,38550**

P-26	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2	**Rend.: 1.200,000**					**2,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,02163	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	0,04083	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000	=	0,07050	
						Subtotal:		0,13296	0,13296
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	0,28007	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,93000	=	0,06328	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,76000	=	0,05980	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	61,36000	=	0,05113	
						Subtotal:		0,45428	0,45428
Materials									
	B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	0,060	x	32,97000	=	1,97820	
						Subtotal:		1,97820	1,97820
								COST DIRECTE	2,56544
						8,15 %		GASTOS INDIRECTOS	0,20908
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,77452**

P-27	G9H3U510	m2	Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	**Rend.: 1,000**					**4,78**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	D9H3U135	t	Mescla bituminosa en calent tipus BBTM, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,100	x	44,23467	=	4,42347	
						Subtotal:		4,42347	4,42347
								COST DIRECTE	4,42347
						8,15 %		GASTOS INDIRECTOS	0,36051
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,78398**

P-28	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	**Rend.: 1,000**					**2,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	D9H3U135	t	Mescla bituminosa en calent tipus BBTM, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,050	x	44,23467	=	2,21173	
						Subtotal:		2,21173	2,21173

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2,21173
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,18026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,39199**
P-29	**G9H3U790**	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	**Rend.: 105,000**			**0,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	1,000	/R x	55,89000	=	0,53229	
					Subtotal:			0,53229	0,53229
				COST DIRECTE					0,53229
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%		0,04338
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,57567**
P-30	**G9HA0020**	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	**Rend.: 1,000**				**626,52 €**	
Materials									
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	1,000	x	579,31000	=	579,31000	
					Subtotal:			579,31000	579,31000
				COST DIRECTE					579,31000
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%		47,21377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**626,52377**
P-31	**G9J1U335**	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	**Rend.: 700,000**				**0,49 €**	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,03500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,03021	
					Subtotal:			0,06521	0,06521
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	32,68000	=	0,04669	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000	=	0,06337	
					Subtotal:			0,11006	0,11006
Materials									
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,700	x	0,40000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			0,45527
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	0,03710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,49237**
P-32	**GB2CPN01**	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada	**Rend.: 16,250**			**100,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,31938	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	3,01538	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	2,51815	
					Subtotal:			5,85291	5,85291
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,88000	=	2,70031	
					Subtotal:			2,70031	2,70031
Materials									
	BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	1,000	x	84,27000	=	84,27000	
					Subtotal:			84,27000	84,27000
				COST DIRECTE					92,82322
				GASTOS INDIRECTOS		8,15	%		7,56509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,38831**
P-33	**GBA1U320**	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**Rend.: 800,000**				**1,52 €**	
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	0,05288	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,03244	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,09188	
					Subtotal:			0,17720	0,17720
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,29000	=	0,05161	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	45,15000	=	0,05644	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000	=	0,01059	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,11864	0,11864
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,26000	=	1,01700	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	0,99000	=	0,08910	
						Subtotal:		1,10610	1,10610
							COST DIRECTE		1,40194
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,11426
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51620**
P-34	**GBA1U620**	m	Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**Rend.: 565,000**				**2,15**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,04593	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,13009	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	0,07487	
						Subtotal:		0,25089	0,25089
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000	=	0,01499	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,29000	=	0,07308	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	45,15000	=	0,07991	
						Subtotal:		0,16798	0,16798
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,640	x	2,26000	=	1,44640	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,122	x	0,99000	=	0,12078	
						Subtotal:		1,56718	1,56718
							COST DIRECTE		1,98605
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,16186
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,14791**
P-35	**GBA33001**	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**Rend.: 14,000**				**24,50**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,85357	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	5,25000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	3,02143	
						Subtotal:		10,12500	10,12500
Maquinària									

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,47000	=	0,60500	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	17,85000	=	1,27500	
						Subtotal:		1,88000	1,88000
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	3,39000	=	10,17000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,99000	=	0,47520	
						Subtotal:		10,64520	10,64520
							COST DIRECTE		22,65020
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,84599
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,49619**
P-36	**GBB1U910**	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**Rend.: 3,800**				**24,87**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,44737	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	5,62105	
						Subtotal:		12,06842	12,06842
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	2,88684	
						Subtotal:		2,88684	2,88684
Materials									
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2,000	x	4,02000	=	8,04000	
						Subtotal:		8,04000	8,04000
							COST DIRECTE		22,99526
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,87411
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,86937**
P-37	**GBB1U933**	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**Rend.: 4,500**				**26,70**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	5,44444	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	4,74667	
						Subtotal:		10,19111	10,19111
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	2,43778	
					Subtotal:			2,43778	2,43778
Materials									
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,000	x	4,02000	=	12,06000	
					Subtotal:			12,06000	12,06000
			COST DIRECTE						24,68889
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		2,01214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,70103**

P-38	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 10,000					6,15 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	2,13600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,45000	
					Subtotal:			4,58600	4,58600
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	1,09700	
					Subtotal:			1,09700	1,09700
			COST DIRECTE						5,68300
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,46316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,14616**

P-39	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	Rend.: 1,250					214,41 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	6,22800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	19,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	16,36800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	16,92000	
					Subtotal:			59,11600	59,11600
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	63,49000	=	15,23760	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	73,07000	=	5,84560	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	55,68000	=	17,81760	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	2,99200	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	15,44800	
					Subtotal:			57,34080	57,34080
Materials									

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	68,16000	=	81,79200	
					Subtotal:			81,79200	81,79200
			COST DIRECTE						198,24880
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		16,15728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**214,40608**

P-40	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 2,500					199,28 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	8,54400	
					Subtotal:			18,34400	18,34400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	4,38800	
					Subtotal:			4,38800	4,38800
Materials									
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	97,63000	=	97,63000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x	42,60000	=	63,90000	
					Subtotal:			161,53000	161,53000
			COST DIRECTE						184,26200
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		15,01735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**199,27935**

P-41	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000					33,06 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	7,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
					Subtotal:			15,21667	15,21667
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	2,92533	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	4,25167	
					Subtotal:			7,17700	7,17700
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	68,16000	=	8,17920	
					Subtotal:			8,17920	8,17920
			COST DIRECTE						30,57287
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		2,49169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,06456**
P-42	**GBC1U150**	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	**Rend.: 3,250**					**65,74 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	7,53846	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	6,57231	
					Subtotal:			14,11077	14,11077
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	3,37538	
					Subtotal:			3,37538	3,37538
Materials									
	BBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, sense base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	43,30000	=	43,30000	
					Subtotal:			43,30000	43,30000
			COST DIRECTE						60,78615
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		4,95407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,74022**
P-43	**GBC1U260**	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada	**Rend.: 1,000**					**390,24 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
					Subtotal:			45,86000	45,86000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	10,97000	
					Subtotal:			10,97000	10,97000
Materials									
	BBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	1,000	x	304,00000	=	304,00000	
					Subtotal:			304,00000	304,00000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						360,83000
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		29,40765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**390,23765**
P-44	**GBC1U274**	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.	**Rend.: 13,500**					**10,79 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,81481	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	1,58222	
					Subtotal:			3,39703	3,39703
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	0,81259	
					Subtotal:			0,81259	0,81259
Materials									
	BBC1U274	u	Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, inclòs element de fixació	1,000	x	5,77000	=	5,77000	
					Subtotal:			5,77000	5,77000
			COST DIRECTE						9,97962
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		0,81334
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,79296**
P-45	**GD5GPN01**	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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.: 11,000**					**48,50 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,92273	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,58977	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	4,45455	
					Subtotal:			6,96705	6,96705
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	51,02000	=	0,46382	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	42,54000	=	0,38673	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,41000	=	1,04382	
					Subtotal:			1,89437	1,89437
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,004	x	94,55000	=	0,37820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD52PN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó de 40 cm d'amplada	1,050	x	29,66000	=	31,14300	
	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	0,070	x	63,75000	=	4,46250	
					Subtotal:			35,98370	35,98370
			COST DIRECTE						44,84512
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		3,65488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,50000**

P-46	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	**Rend.: 0,800**					**319,24** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	26,43750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	6,48750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	61,25000	
					Subtotal:			94,17500	94,17500
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	24,13750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	4,67500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	13,71250	
					Subtotal:			42,52500	42,52500
Materials									
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	79,71000	=	79,71000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	1,44000	=	3,16800	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,37000	=	1,62800	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,47000	=	0,51450	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000	=	71,56800	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89100	
					Subtotal:			158,47950	158,47950
			COST DIRECTE						295,17950
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		24,05713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**319,23663**

P-47	GFA1U140	m	Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	**Rend.: 24,620**					**39,97** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,52701	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,99513	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,71812	
					Subtotal:			3,24026	3,24026
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,091	/R x	3,90000	=	0,01442	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,091	/R x	43,38000	=	0,16034	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,175	/R x	43,88000	=	0,31190	
					Subtotal:			0,48666	0,48666
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,151	x	1,78000	=	0,26878	
	BFA1U140	m	Tub de PVC, DN 400 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	32,00000	=	32,96000	
					Subtotal:			33,22878	33,22878
			COST DIRECTE						36,95570
			GASTOS INDIRECTOS			8,15	%		3,01189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,96759**

P-48	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**Rend.: 9,000**					**227,71** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	4,74667	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000	=	6,53556	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,57667	
					Subtotal:			11,85890	11,85890
Maquinària									
	C1503U25	h	Camió grua de 20 t	1,000	/R x	62,80000	=	6,97778	
					Subtotal:			6,97778	6,97778
Materials									
	BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	1,000	x	140,02000	=	140,02000	
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	1,000	x	3,31000	=	3,31000	
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	0,330	x	146,62000	=	48,38460	
					Subtotal:			191,71460	191,71460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			210,55128
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%	17,15993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**227,71121**
P-49	**GRP1PN02**	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**Rend.: 3,000**			**268,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,73000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000	=	19,60667	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	14,24000	
					Subtotal:			35,57667	35,57667
Maquinària									
	C1503U25	h	Camió grua de 20 t	1,000	/R x	62,80000	=	20,93333	
					Subtotal:			20,93333	20,93333
Materials									
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	0,330	x	146,62000	=	48,38460	
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	1,000	x	3,31000	=	3,31000	
	BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	1,000	x	140,02000	=	140,02000	
					Subtotal:			191,71460	191,71460
				COST DIRECTE					248,22460
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%			20,23030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**268,45490**
P-50	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**				**6,71 €**	

				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	6,20000	=	6,20000	
					Subtotal:			6,20000	6,20000
				COST DIRECTE					6,20000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%			0,50530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,70530**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-51	**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**		**7,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
					Subtotal:			6,48000	6,48000
				COST DIRECTE					6,48000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%			0,52812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,00812**
P-52	**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**		**10,04 €**	

				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	9,28000	=	9,28000	
					Subtotal:			9,28000	9,28000
				COST DIRECTE					9,28000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%			0,75632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,03632**
P-53	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**		**0,28 €**			

				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	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			0,26000	0,26000
				COST DIRECTE					0,26000
				GASTOS INDIRECTOS	8,15	%			0,02119
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,28119**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	20,07000	=	20,07000	
					Subtotal:			20,07000	20,07000
							COST DIRECTE		20,07000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,63571
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,70571**

P-55	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
							COST DIRECTE		1,53000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,12470
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65470**

P-56	**H1446004**	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**	**14,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	13,65000	=	13,65000	
					Subtotal:			13,65000	13,65000
							COST DIRECTE		13,65000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,11248
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,76248**

P-57	**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**	**3,17** €

				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	2,93000	=	2,93000	
					Subtotal:			2,93000	2,93000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE	2,93000
			8,15 %	GASTOS INDIRECTOS	0,23880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,16880**

P-58	**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**	**11,32** €

				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	10,47000	=	10,47000	
					Subtotal:			10,47000	10,47000
							COST DIRECTE		10,47000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,85331
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,32331**

P-59	**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**	**9,42** €

				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	8,71000	=	8,71000	
					Subtotal:			8,71000	8,71000
							COST DIRECTE		8,71000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		0,70987
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,41987**

P-60	**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	**Rend.: 1,000**	**24,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	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	1,000	x	22,21000	=	22,21000	
					Subtotal:			22,21000	22,21000
							COST DIRECTE		22,21000
						8,15 %	GASTOS INDIRECTOS		1,81012
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,02012**

P-61	**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,	**Rend.: 1,000**	**74,42** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			homologades segons DIN 4843					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1463253	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	1,000	x	68,81000 =	68,81000	
					Subtotal:		68,81000	68,81000
						COST DIRECTE		68,81000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	5,60802
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,41802**
P-62	**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**				**19,83 €**
				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	18,34000 =	18,34000	
					Subtotal:		18,34000	18,34000
						COST DIRECTE		18,34000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,49471
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,83471**
P-63	**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**				**3,13 €**
				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 segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,89000 =	2,89000	
					Subtotal:		2,89000	2,89000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2,89000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,23554
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,12554**
P-64	**H147D501**	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**Rend.: 1,000**				**275,73 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1,000	x	254,95000 =	254,95000	
					Subtotal:		254,95000	254,95000
						COST DIRECTE		254,95000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	20,77843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**275,72843**
P-65	**H147K602**	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**				**37,19 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	34,39000 =	34,39000	
					Subtotal:		34,39000	34,39000
						COST DIRECTE		34,39000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	2,80279
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,19279**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.:**	**1,000**			**26,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	24,59000 =	24,59000	
					Subtotal:		24,59000	24,59000
						COST DIRECTE		24,59000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	2,00409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,59409**
P-67	**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	**Rend.:**	**1,000**			**99,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1481343	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	1,000	x	91,67000 =	91,67000	
					Subtotal:		91,67000	91,67000
						COST DIRECTE		91,67000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	7,47111
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,14111**
P-68	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**			**3,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	3,01000 =	3,01000	
					Subtotal:		3,01000	3,01000
						COST DIRECTE		3,01000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,24532
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,25532**
P-69	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.:**	**1,000**			**15,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	14,01000 =	14,01000	
					Subtotal:		14,01000	14,01000
						COST DIRECTE		14,01000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,14182
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,15182**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-70	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**17,71** €
				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	16,38000 =	16,38000	
					Subtotal:		16,38000	16,38000
						COST DIRECTE		16,38000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,33497
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,71497**
P-71	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**7,18** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,64000 =	6,64000	
					Subtotal:		6,64000	6,64000
						COST DIRECTE		6,64000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,54116
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,18116**
P-72	**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**			**13,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000 =	2,45000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
					Subtotal:		4,49600	4,49600
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	93,23000 =	6,52610	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,00000 =	1,05000	
					Subtotal:		7,57610	7,57610
						COST DIRECTE		12,07210
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,98388
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,05598**
P-73	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**6,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
					Subtotal:			4,49600	4,49600
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,18000	=	1,41600	
					Subtotal:			1,41600	1,41600
						COST DIRECTE			5,91200
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,48183
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,39383**

P-74 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — **Rend.: 1,000** — **2,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
					Subtotal:			1,22500	1,22500
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,32000	=	0,66000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,56000	=	0,58800	
					Subtotal:			1,24800	1,24800
						COST DIRECTE			2,47300
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,20155
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,67455**

P-75 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **0,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,46000	=	0,20460	
					Subtotal:			0,20460	0,20460
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			0,23460
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,01912
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25372**

P-76 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** — **26,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,50000	=	3,67500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			6,74400	6,74400
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,37000	=	4,44000	
	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	1,07000	=	13,37500	
					Subtotal:			17,81500	17,81500
						COST DIRECTE			24,55900
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,00156
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,56056**

P-77 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **3,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			2,04600	2,04600
Materials									
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,14000	=	0,04200	
					Subtotal:			0,80200	0,80200
						COST DIRECTE			2,84800
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,23211
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,08011**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**			**14,35** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,27000 =	13,27000	
					Subtotal:		13,27000	13,27000
						COST DIRECTE		13,27000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,08151
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,35151**
P-79	**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**			**39,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
Materials								
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,88000 =	9,88000	
	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	6,48000 =	6,48000	
					Subtotal:		16,36000	16,36000
						COST DIRECTE		36,82000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	3,00083
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,82083**
P-80	**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**			**38,61** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
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	8,76000 =	8,76000	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	6,48000 =	6,48000	
					Subtotal:		15,24000	15,24000
						COST DIRECTE		35,70000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	2,90955
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,60955**
P-81	**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**			**31,60** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:		20,46000	20,46000
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	8,76000 =	8,76000	
					Subtotal:		8,76000	8,76000
						COST DIRECTE		29,22000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	2,38143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,60143**
P-82	**HBBAE001**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.:**	**1,000**			**6,50** €
				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	6,01000 =	6,01000	
					Subtotal:		6,01000	6,01000
						COST DIRECTE		6,01000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,48982
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,49982**
P-83	**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**			**49,33** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000 =	20,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		20,46000	20,46000
Materials								
	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 10,65000 =		10,65000	
	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 14,50000 =		14,50000	
					Subtotal:		25,15000	25,15000
					COST DIRECTE			45,61000
					GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		3,71722
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,32722**

P-84 **HBC1GFJ1** u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **31,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =		3,06900	
						Subtotal:		3,06900	3,06900
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	26,12000 =		26,12000	
						Subtotal:		26,12000	26,12000
						COST DIRECTE			29,18900
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		2,37890
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,56790**

P-85 **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** — **52,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,50000 =		4,90000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,75000 =		4,35000	
						Subtotal:		9,25000	9,25000
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000 =		0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,08000 =		39,08000	
						Subtotal:		39,42000	39,42000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		48,67000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	3,96661
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,63661**

P-86 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres — **Rend.: 1,000** — **70,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x 65,37000 =		65,37000	
						Subtotal:		65,37000	65,37000
						COST DIRECTE			65,37000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		5,32766
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,69766**

P-87 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — **Rend.: 1,000** — **83,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 77,63000 =		77,63000	
						Subtotal:		77,63000	77,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		77,63000
			GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	6,32685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,95685**

P-88 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **75,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	69,46000	=	69,46000	
						Subtotal:		69,46000	69,46000
			COST DIRECTE						69,46000
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				5,66099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,12099**

P-89 **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** **158,55** €

				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	146,60000	=	146,60000	
						Subtotal:		146,60000	146,60000
			COST DIRECTE						146,60000
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				11,94790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,54790**

P-90 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,11500	5,11500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,77000	=	58,77000	
						Subtotal:		58,77000	58,77000
			COST DIRECTE						63,88500
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				5,20663
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,09163**

P-91 **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** **28,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
						Subtotal:		3,06900	3,06900
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	92,76000	=	23,19000	
						Subtotal:		23,19000	23,19000
			COST DIRECTE						26,25900
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				2,14011
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,39911**

P-92 **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** **34,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
						Subtotal:		7,16100	7,16100
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	99,82000	=	24,95500	
						Subtotal:		24,95500	24,95500
			COST DIRECTE						32,11600
			GASTOS INDIRECTOS		8,15 %				2,61745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,73345**

P-93 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **124,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			7,16100	7,16100
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	107,70000	=	107,70000	
					Subtotal:			107,70000	107,70000
						COST DIRECTE			114,86100
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		9,36117
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,22217**
P-94	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**82,09 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
					Subtotal:			1,02300	1,02300
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	74,88000	=	74,88000	
					Subtotal:			74,88000	74,88000
						COST DIRECTE			75,90300
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		6,18609
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,08909**
P-95	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**53,11 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
					Subtotal:			2,04600	2,04600
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	47,06000	=	47,06000	
					Subtotal:			47,06000	47,06000
						COST DIRECTE			49,10600
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		4,00214
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,10814**
P-96	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**2,18 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
					Subtotal:			1,02300	1,02300
Materials									

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
					Subtotal:			0,99000	0,99000
						COST DIRECTE			2,01300
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		0,16406
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,17706**
P-97	**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**					**22,13 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
						COST DIRECTE			20,46000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		1,66749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,12749**
P-98	**I2R540S0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**					**81,31 €**
				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	75,18000	=	75,18000	
					Subtotal:			75,18000	75,18000
						COST DIRECTE			75,18000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		6,12717
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,30717**
P-99	**I2R5423A**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**					**14,75 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	35,80000	=	13,63980	
					Subtotal:			13,63980	13,63980
						COST DIRECTE			13,63980
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %		1,11164
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,75144**
P-100	**I2RA6580**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**					**17,43 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	94,79000 =	16,11430	
					Subtotal:		16,11430	16,11430
						COST DIRECTE		16,11430
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	1,31332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,42762**
P-101	**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**				**-29,46 €**
				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	-136,20000 =	-27,24000	
					Subtotal:		-27,24000	-27,24000
						COST DIRECTE		-27,24000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	-2,22006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-29,46006**
P-102	**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 (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
						COST DIRECTE		0,00000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**
P-103	**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**				**10,07 €**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				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	49,03000 =	9,31570	
					Subtotal:		9,31570	9,31570
						COST DIRECTE		9,31570
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,75923
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,07493**
P-104	**I2RA7M00**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**235,67 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	217,91000 =	217,91000	
					Subtotal:		217,91000	217,91000
						COST DIRECTE		217,91000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	17,75967
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**235,66967**
P-105	**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**				**0,12 €**
				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	0,11000 =	0,11000	
					Subtotal:		0,11000	0,11000
						COST DIRECTE		0,11000
						GASTOS INDIRECTOS	8,15 %	0,00897
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,11897**
P-106	**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**				**52.000,00 €**

ANNEX NÚMERO 13 –PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

LOT 1

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ LOT 1

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) ..... 395.425,08 €

6% de Benefici Industrial ..... 23.725,50 €

13% de Despeses Generals ..... 51.405,26 €

Subtotal ..... 470.555,84 €

21% d'IVA ..... 98.816,73 €

Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC)..... 569.372,57 €

Expropiacions i indemnitzacions ..... 20.264,26 €

Total..... 589.636,83 €

Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)..... 589.636,83 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-NOU MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS (589.636,83 €).

LOT 2

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ LOT 2

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) ..... 800.119,29 €

6% de Benefici Industrial ..... 48.007,16 €

13% de Despeses Generals ..... 104.015,51 €

Subtotal ..... 952.141,96 €

21% d'IVA ..... 199.949,81 €

Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC)..... 1.152.091,77 €

Expropiacions i indemnitzacions ..... 88.165,01 €

Total..... 1.240.256,78 €

Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)..... 1.240.256,78 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat de UN MILIÓ DOS-CENTS QUARANTA MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS (1.240.256,78 €).

LOT 1 + LOT 2

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ LOT 1 + LOT 2

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) ..... 1.195.544,37 €

6% de Benefici Industrial ..... 71.732,66 €

13% de Despeses Generals ..... 155.420,77 €

Subtotal ..... 1.422.697,80 €

21% d'IVA ..... 298.766,54 €

Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC)..... 1.721.464,34 €

Expropiacions i indemnitzacions ..... 108.429,27 €

Total..... 1.829.893,61 €

Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)..... 1.829.893,61 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat de UN MILIÓ VUIT-CENTS VINT-I-NOU MIL VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (1.829.893,61 €).

ANNEX NÚMERO 14 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 14 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL 3

3. PROCEDIMENTS 4

4. PRESSUPOST FINAL 4

4.1. LOT 1 4

4.2. LOT 2 4

5. ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS COMPETENTS 5

6. MARCATGE CE 5

LOT 1

- **LLISTAT MARCATGE CE**
- **PLA DE CONTROL DE QUALITAT**
- **PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

LOT 2

- **LLISTAT MARCATGE CE**
- **PLA DE CONTROL DE QUALITAT**
- **PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

MEMÒRIA DEL PLA D'ASSAIGS

ANNEX 14 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució del projecte constructiu: "**Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles**" amb clau **MB-16056**.

Per raons organitzatives Infraestructures.cat ha proposat la divisió del projecte en dos lots:

- Lot 1. Àmbit Cal Pastor.
- Lot 2. Àmbit Can Duran.

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al pla d'assaigs dels LOTS 1 i 2 del projecte.

El present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a l'apantallament acústic en dos trams, Cal Pastor i Can Duran, de la carretera C-17.

Dins de les obres corresponents als dos lots principalment trobem treballs i materials relacionats amb la instal·lació de les pantalles acústiques: formigons i barres d'acer corrugat en les seves fonamentacions i acer S257JR en els seus suports. També es realitzaran treballs relacionats amb sistemes de contenció de vehicles i amb drenatge.

En el lot 1 les obres projectades afecten a un camí existent, obligant a la seva reposició, pel que en aquest cas també es realitzaran treballs relacionats amb els moviments de terres i afermats.

S'hauran de verificar les característiques del ciment utilitzat en els formigons i qualsevol altre producte bàsic que s'utilitzi en l'obra, mitjançant els certificats de qualitat del producte.

En referència als materials prefabricats (vorades, embornals, etc.) fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i d'estar convenientment homologats per el subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

En compliment de l'O.C. 35/2014 'Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos', totes les barreres de seguretat i àmpits hauran de disposar de marcatge CE.

Entre tots aquests materials i treballs d'obra n'hi ha que hauran de ser controlats i d'altres que no es farà necessari. D'això i de l'adequada relació entre partides d'obra i assaigs a realitzar és el que tracta aquest pla de control de qualitat.

2. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

El pla de control de qualitat d'aquest projecte ha estat elaborat mitjançant el mòdul Qualitat del programa TCQ2000, en base al BANC DE CRITERIS OBRA CIVIL Infraestructures.cat 2019, que és la base de dades de referència que recull tota la informació quant a freqüències i especificacions, així com la base de dades d'assaigs (propietats i preus).

La llista de preus d'assaigs REFERÈNCIA Infraestructures.cat 2019 ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

3. PROCEDIMENTS

El procediment a seguir dins del mòdul Qualitat es composa de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat 'per defecte' en base al pressupost de l'obra.
- Tramificació de l'estructura original del pressupost de l'obra, disgregant o agrupant els trams previstos.
- Comprovació dels assaigs per cadascuna de les partides d'obra.
- Establiment de les freqüències d'assaig per l'obra.
- Relacions entre unitats d'amidament i freqüències.
- Assignació d'especificacions.
- Coherència amb el pressupost.
- Càlcul del número d'assaigs i assignació dels preus.
- Generació del pressupost del Pla de Control de Qualitat.

4. PRESSUPOST FINAL

Es detalla a continuació, per cadascun dels lots en els què ha estat dividit el projecte, els pressupostos finals corresponents al pla de assaigs.

4.1. LOT 1

El pressupost d'execució material inclòs el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial del pla de control de qualitat corresponent al LOT 1 del present projecte és de 4.655,81 €, sent el percentatge respecte al pressupost de l'obra del 0,99 %.

Pressupost d'execució de contracte de l'obra (PEC)
sense IVA ..... 470.555,85 €

Pressupost d'execució de contracte
del pla de control de qualitat (PEC) sense IVA ..... 4.655,81 €

Percentatge del pla de control respecte el pressupost d'obra ..... 0,99 %

4.2. LOT 2

El pressupost d'execució material inclòs el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial del pla de control de qualitat corresponent al LOT 2 del present projecte és de 9.363,20 €, sent el percentatge respecte al pressupost de l'obra del 0,98 %.

Pressupost d'execució de contracte de l'obra (PEC)
sense IVA ..... 952.141,95 €

Pressupost d'execució de contracte
del pla de control de qualitat (PEC) sense IVA ..... 9.363,20 €

Percentatge del pla de control respecte el pressupost d'obra ..... 0,98 %

5. ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS COMPETENTS

Per les obres corresponents al LOT 1 el tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en el següents apartats:

1.- GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)		
	Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer	EHA
	Àmbit de control del formigó i dels seus components	EHC
	Àmbit de control del formigó fresc	EHF
3.- GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)		
	Àmbit de sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials	VSG
	Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials	VSF
Els assaigs de l'àmbit EHF pot fer-los un laboratori acreditat EHC o EHA Els assaigs de l'àmbit EHC pot fer-los un laboratori acreditat EHA Els assaigs bàsics VSF també pot fer-los un laboratori acreditat VSG		

Per les obres corresponents al LOT 2 el tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en el següents apartats:

1.- GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)		
	Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer	EHA
	Àmbit de control del formigó i dels seus components	EHC
	Àmbit de control del formigó fresc	EHF
3.- GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)		
	Àmbit de sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials	VSG
	Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials	VSF
Els assaigs de l'àmbit EHF pot fer-los un laboratori acreditat EHC o EHA Els assaigs de l'àmbit EHC pot fer-los un laboratori acreditat EHA Els assaigs bàsics VSF també pot fer-los un laboratori acreditat VSG		

6. MARCATGE CE

El **marcatge CE** ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar **marcatge CE**.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del **marcatge CE**. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

Els llistats complets dels materials inclosos dins de cada lot del projecte, amb les directrius del marcatge CE que han de complir, s'inclouen a l'apèndix **MARCATGE CE** del present Annex.

LOT 1

LLISTAT MARCATGE CE

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0111000 - Aigua		No Afectat pel marcatge CE	
B031U100 - Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	Pols minerals per a formigons (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. Queden exclosos els fillers emprats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del filler inert per a formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats fins per a formigons (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats fins lleugers per a formigons, morters i injeccions (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Pols mineral de granulats lleugers per a formigons, morters i injeccions (<= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests àrids, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats fins per a morters (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
	Pols minerals per a morters (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les barreges d'aquests àrids per utilitzar-los en els morters. Queda exclòs el pols mineral de l'àrid per utilitzar-lo com un component del ciment o com un pols mineral inert dels àrids per a morters o per a granulats emprats en la capa superficial de sòls industrials.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
B037200U - Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	Tot-u artificial per a capes estructurals de ferms (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials i reciclats, per a materials tractats amb conglomerants hidràulics i no tractats emprats en obres d'enginyeria civil i construcció de carreteres.	UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.	01-01-2010
	Tot-u natural per a capes estructurals de ferms (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials i reciclats, per a materials tractats amb conglomerants hidràulics i no tractats emprats en obres d'enginyeria civil i construcció de carreteres.	UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.	01-01-2010

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1- ÀMBIT CAL PASTOR

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B03DU005 - Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra		No Afectat pel marcatge CE	
B060U110 - Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B060U310 - Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B060U430 - Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B060U440 - Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B071U007 - Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	Morters per a regulació de superfícies	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a recrescudes	No Afectat pel marcatge CE	
	Revestiments per a la protecció contra la corrosió d'armadures (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Revestiments actius i de barrera per a la protecció de les armadures d'acer sense revestiment i d'acer inoxidable en les estructures de formigó en reparació. Queden exclosos els morters polimèrics per a la protecció contra la corrosió d'acer pretesat i d'acer	UNE-EN 1504-7:2007 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras.	01-01-2009
	Morters polimèrics per a adhesió estructural (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-4:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural.	01-01-2009
	Adhesius de base ciment (C) per a rajoles ceràmiques (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Adhesius per a rajoles ceràmiques, per a la seva col·locació en interiors i exteriors, en parets, paviments.	UNE-EN 12004:2008+A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.	01-07-2013
	Morters mixtos deshumidificadors (R) (Marcatge CE) Descripció: Morters per a arrebossats i lliscats fets a fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossats) i interiors (lliscats) utilitzats en murs, sostres, pilars i envans. Camp d'aplicació: Queden exclosos els morters en els quals el sulfat de calci és el principal conglomerante actiu. Així mateix, també queden exclosos els morters que resisteixen el foc, els morters acústics, els morters per a reparacions estructurals i tractaments superficials d'elements constructius (materials per a reparació i allisat, pintures o revestiments assimilats), els arrebossats i lliscats inorgànics de capa fina i les unitats prefabricades (per exemple, les plaques de guix).	UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Reglamento Delegado (UE) 2017/1228 de la Comisión, de 20 de marzo de 2017, sobre las condiciones para la clasificación, sin ensayos, de los revocos exteriores y los enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos cubiertos por la norma armonizada EN 15824 y de los morteros para revoco y enlucido cubiertos por la norma armonizada EN 998-1 por lo que respecta a su reacción al fuego.	01-06-2012
	Morters per a la reconstrucció de pedra	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters d'adormiment ràpid	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters de reparació per a estructures de formigó (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-3:2006 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural.	01-01-2009
	Morters per a modelar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a gunitar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters polimèrics per a injeccions (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-5:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas para inyección del hormigón.	01-01-2009
	Morters per a reblerts	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters industrials per a ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Morters per a ram de paleta fets a fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra de ram de paleta. Queden exclosos els morters elaborats a obra.	UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.	01-06-2012
B0A12U00 - Filferro acer galvanitzat		No Afectat pel marcatge CE	
B0A142U0 - Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0A3UC10 - Clau acer		No Afectat pel marcatge CE	
B0B2C000 - Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2		No Afectat pel marcatge CE	
B0D21030 - Tauló de fusta de pi per a 10 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B0D629AU - Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B0D7UC02 - Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B0DZA000 - Desencofrant		No Afectat pel marcatge CE	
B0DZU005 - Materials auxiliars per a encofrar		No Afectat pel marcatge CE	
B1411111 - Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		No Afectat pel marcatge CE	
B1421110 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B142AC60 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1431101 - Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1432012 - Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1445003 - Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		No Afectat pel marcatge CE	
B1446004 - Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149		No Afectat pel marcatge CE	
B1455710 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1459630 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B145C002 - Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		No Afectat pel marcatge CE	
B145K153 - Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420		No Afectat pel marcatge CE	
B1463253 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1465275 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1- ÀMBIT CAL PASTOR

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B146J364 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B147D102 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B147N000 - Faixa de protecció dorslumbar		No Afectat pel marcatge CE	
B1481343 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1484110 - Samarreta de treball, de cotó		No Afectat pel marcatge CE	
B1485140 - Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant		No Afectat pel marcatge CE	
B1485800 - Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		No Afectat pel marcatge CE	
B1487460 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1526EL6 - Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B152U000 - Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1534001 - Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B15B0007 - Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z0D230 - Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z4501A - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1ZM1000 - Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6580 - Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6680 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6770 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B2RA6890 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA7M00 - Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA8E00 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
BB510002 - Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	Barreres antisoroll de formigó (Marcatge CE) Descripció: Dispositius utilitzats per a la reducció del soroll de trànsit en carreteres	UNE-EN 14388:2006 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. UNE-EN 14388:2006/AC:2008 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones.	01-05-2007
BB5Z0001 - Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic		Codi d'element no identificat	
BB5Z0002 - Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat		Codi d'element no identificat	
BBB2A001 - Senyal manual per a senyalista		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAA005 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAB115 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAC005 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD015 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD025 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAE001 - Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAF004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1- ÀMBIT CAL PASTOR

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBC1GFJ2 - Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament per a regulació del trànsit (Marcatge CE) Descripció: Dispositius lluminosos d'advertiment de perill que emeten una llum contínua o intermitent a intervals regulars d'un únic color i que són utilitzats per a avisar d'un perill, informar o guiar als usuaris de la carretera. Aquests dispositius es recolzen, per al seu muntatge, sobre els equipaments fixos de la carretera ja existents. Camp d'aplicació: Queden exclosos els dispositius lluminosos que transmeten missatges per mitjans addicionals (per exemple, senyals de missatge variable) o que expressen una instrucció obligatòria (per exemple, semàfors de trànsit) o que estan sotmesos a la reglamentació d'enllumenat de vehicles.	UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01-02-2008
BBM0PN01 - Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
BBM21004 - Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	Barreres de control d'accés amb accionament motoritzat	No Afectat pel marcatge CE	
	Barreres de seguretat rígides (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Barreres de seguretat flexibles (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBM2AA05 - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars	Barreres de control d'accés amb accionament motoritzat	No Afectat pel marcatge CE	
	Barreres de seguretat rígides (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Barreres de seguretat flexibles (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBM2PN01 - Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	Barreres de control d'accés amb accionament motoritzat	No Afectat pel marcatge CE	
	Barreres de seguretat rígides (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Barreres de seguretat flexibles (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBM2U584 - Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	Barreres de control d'accés amb accionament motoritzat	No Afectat pel marcatge CE	
	Barreres de seguretat rígides (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Barreres de seguretat flexibles (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBMZU126 - Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBMZU401 - Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBMZU623 - Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBP1U002 - Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre		Codi d'element no identificat	
BBPZU002 - Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle		Codi d'element no identificat	
BD52U014 - Bunera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmtere de col·lector de 40 cm		No Afectat pel marcatge CE	
BD55U040 - Tub per a drenatge, de D= 40 cm, de formigó porós		No Afectat pel marcatge CE	
BG22TH10 - Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		No Afectat pel marcatge CE	
BG31230U - Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG315350 - Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG31D550 - Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG38U035 - Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2		No Afectat pel marcatge CE	
BG3ZU010 - Terminal per a cable de coure de 35 mm2		No Afectat pel marcatge CE	
BG46U010 - Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades		No Afectat pel marcatge CE	
BGD2U010 - Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm		No Afectat pel marcatge CE	
BHMZU010 - Conjunt de quatre perns per a cimentació		Codi d'element no identificat	
BM311611 - Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BQU1B150 - Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1D190 - Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1E170 - Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1H110 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BQU22303 - Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU25700 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BQU27900 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2AF02 - Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2E002 - Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2GF00 - Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQZ1P000 - Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BR345001 - Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec		No Afectat pel marcatge CE	
BR34J000 - Bioactivador microbià		No Afectat pel marcatge CE	
BR34J001 - Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica		No Afectat pel marcatge CE	
BR361100 - Estabilitzant sintètic de base acrílica		No Afectat pel marcatge CE	
BR3B6U00 - Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar		Codi d'element no identificat	
BR3PAN00 - Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta		No Afectat pel marcatge CE	
BR433003 - Subministrament d'espècies tipus Juniperus sp de 40-60 cm d'alçada en C-3 L		No Afectat pel marcatge CE	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1- ÀMBIT CAL PASTOR

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BR4A2005 - Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L		No Afectat pel marcatge CE	
BR4A3002 - Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L		No Afectat pel marcatge CE	
BR4UJJ00 - Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament		No Afectat pel marcatge CE	
BR821001 - Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra		Codi d'element no identificat	
BR824001 - Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.		Codi d'element no identificat	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

LLISTAT PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	03	REBLERTS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16) — 193,250 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	12,77	25,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	30,00	13,65	409,50		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**REBLERTS 01.02.03**			**1.043,62**					

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 03 FERMS I PAVIMENTS

G9GA0004 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 24) 35,475 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52		2	3.500,000	M2	4,2000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86		3	3.500,000	M2	4,2000	Tram

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 23) 95,400 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	1,00	210,10	210,10		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**FERMS I PAVIMENTS 01.03**			**634,03**						

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 04 DRENATGE LONGITUDINAL

GD57U510 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 - 41) 215,000 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 Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		0,1300	Tram

GD57U115 Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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 - 40) 5,000 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 Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		0,1300	Tram

Total	DRENATGE LONGITUDINAL 01.04	148,96

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 05 APANTALLAMENT ACÚSTIC

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 242,458 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	250,000	M3	1,0000	Tram

G4B0PN01 Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21) 18.184,350 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	2,00	284,73	569,46		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	2,00	42,23	84,46		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	2,00	42,23	84,46		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

GRP1PN01 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 58) 695,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	0,00	284,73	0,00		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B11P0N	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011	1,00	80,00	80,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
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	142,77	142,77		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1770B	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	1,00	105,00	105,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1960C	Determinació de la duresa brinell d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6506-1	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,0080	Global
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	3,00	14,90	44,70	Si	3	0,000		1,0080	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 Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,51	16,51		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
Total	**APANTALLAMENT ACÚSTIC 01.05**			**1.691,37**						

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

GBBVU001 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 34) 3,740 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,2000	Tram

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 9,890 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	250,000	M3	1,0000	Tram

G4B0PN01 Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21) 1.505,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	0,00	284,73	0,00	1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	0,00	42,23	0,00	1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	0,00	42,23	0,00	1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEH**			**372,26**					

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 02 SA/RET-02

G228U200 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) 1,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	45,00	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Global

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16) 3,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**SA/RET-02 01.08.01.02**			**217,58**					

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 04 SA/ENL-02

G228U200 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) 4,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	45,00	45,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Global

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16) 8,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	750,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**SA/ENL-02 01.08.01.04**			**330,41**						

Obra 01 Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 05 SA/ESC-01

G228U200 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) 3,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	0,00	45,00	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Global

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16) 7,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Global
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**SA/ESC-01 01.08.01.05**			**217,58**						

LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Títol 4					
Títol 4	01.08.01.01	SA/RET-01	1.048,32	0,00	0,00
Títol 4	01.08.01.02	SA/RET-02	1.498,35	217,58	14,52
Títol 4	01.08.01.03	SA/ENL-01	2.546,92	0,00	0,00
Títol 4	01.08.01.04	SA/ENL-02	2.623,66	330,41	12,59
Títol 4	01.08.01.05	SA/ESC-01	2.048,81	217,58	10,62
Título 3	**01.08.01**	**INSTAL.LACIONS**	**9.766,06**	**765,57**	**7,84**
			9.766,06	**765,57**	**7,84**
NIVELL 3: Título 3					
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	894,57	0,00	0,00
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	10.928,01	0,00	0,00
Título 3	01.02.03	REBLERTS	1.096,94	1.043,62	95,14
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**12.919,52**	**1.043,62**	**8,08**
Título 3	01.08.01	INSTAL.LACIONS	9.766,06	765,57	7,84
Capítulo	**01.08**	**REPOSICIÓ DE SERVEIS**	**9.766,06**	**765,57**	**7,84**
Título 3	01.09.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.612,03	0,00	0,00
Título 3	01.09.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.409,83	0,00	0,00
Título 3	01.09.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.153,92	0,00	0,00
Capítulo	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**8.175,78**	**0,00**	**0,00**
			30.861,36	**1.809,19**	**5,86**
NIVELL 2: Capítulo					
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	27.156,12	0,00	0,00
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	12.919,52	1.043,62	8,08
Capítulo	01.03	FERMS I PAVIMENTS	7.409,50	634,03	8,56
Capítulo	01.04	DRENATGE LONGITUDINAL	30.838,70	148,96	0,48
Capítulo	01.05	APANTALLAMENT ACÚSTIC	267.534,96	1.691,37	0,63
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	43.928,36	372,26	0,85
Capítulo	01.07	OBRES COMPLEMENTÀRIES	11.490,66	0,00	0,00
Capítulo	01.08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	9.766,06	765,57	7,84
Capítulo	01.09	SEGURETAT I SALUT	8.175,78	0,00	0,00
Capítulo	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	2.969,59	0,00	0,00
Capítulo	01.11	INVENTARI SISTEMÀTIC INFRACAT	9.356,76	0,00	0,00
Capítulo	01.12	PARTIDES ALÇADES	39.009,84	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR**	**470.555,85**	**4.655,81**	**0,99**
			470.555,85	**4.655,81**	**0,99**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR	470.555,85	4.655,81	0,99
Obra	**01**		**470.555,85**	**4.655,81**	**0,99**

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 DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	03	REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,16	1,000	43,16
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	38,99	1,000	38,99
4	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 29)	136,56	2,000	273,12
5	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 26)	12,77	2,000	25,54
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	13,65	30,000	409,50

TOTAL Título 3 **01.02.03** **1.043,62**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
2	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	83,59	1,000	83,59
3	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	119,74	1,000	119,74
4	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 12)	31,76	2,000	63,52
5	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 34)	26,62	3,000	79,86
6	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 27)	36,57	1,000	36,57
7	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 30)	8,95	1,000	8,95
8	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 31)	210,10	1,000	210,10

TOTAL Capítulo **01.03** **634,03**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Capítulo	04	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	18,62	8,000	148,96

TOTAL Capítulo **01.04** **148,96**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	05	APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
2	J0B0B800	U	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer (P - 15)	284,73	2,000	569,46
3	J0B0M80D	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019 (P - 16)	42,23	2,000	84,46
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 32)	16,51	1,000	16,51
5	J89X2102	U	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 33)	14,90	3,000	44,70
6	J0B1960C	U	Determinació de la duresa brinell d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6506-1 (P - 21)	18,62	4,000	74,48
7	J0B1770B	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438 (P - 20)	105,00	1,000	105,00
8	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 - 19)	142,77	1,000	142,77
9	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 22)	82,25	1,000	82,25
10	J0B0Q80G	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029 (P - 17)	42,23	2,000	84,46
11	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 24)	17,95	1,000	17,95
12	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 25)	28,29	1,000	28,29
13	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 23)	63,26	1,000	63,26
14	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011 (P - 18)	80,00	1,000	80,00

TOTAL Capítulo **01.05** **1.691,37**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 10)	18,62	4,000	74,48
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
TOTAL	**Capítulo**		**01.06**			**372,26**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	02	SA/RET-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 26)	12,77	1,000	12,77
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	13,65	5,000	68,25
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 29)	136,56	1,000	136,56
TOTAL	**Titol 4**		**01.08.01.02**			**217,58**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	04	SA/ENL-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 5)	36,13	1,000	36,13
2	J030E50A	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	45,00	1,000	45,00
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 26)	12,77	1,000	12,77
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	13,65	5,000	68,25
6	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 29)	136,56	1,000	136,56
TOTAL	**Titol 4**		**01.08.01.04**			**330,41**

Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	05	SA/ESC-01

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 29)	136,56	1,000	136,56
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 28)	13,65	5,000	68,25
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 26)	12,77	1,000	12,77
TOTAL	**Titol 4**		**01.08.01.05**			**217,58**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			%
Titol 4	01.08.01.02	SA/RET-02	4,67
Titol 4	01.08.01.04	SA/ENL-02	7,10
Titol 4	01.08.01.05	SA/ESC-01	4,67
Título 3	**01.08.01**	**INSTAL.LACIONS**	**16,44**
			16,44

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.02.03	REBLERTS	22,42
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**22,42**
Título 3	01.08.01	INSTAL.LACIONS	16,44
Capítulo	**01.08**	**REPOSICIÓ DE SERVEIS**	**16,44**
			38,86

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	22,42
Capítulo	01.03	FERMS I PAVIMENTS	13,62
Capítulo	01.04	DRENATGE LONGITUDINAL	3,20
Capítulo	01.05	APANTALLAMENT ACÚSTIC	36,33
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	8,00
Capítulo	01.08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	16,44
Obra	**01**	**Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR	100,00
			100,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.08.01.02	SA/RET-02	217,58
Titol 4	01.08.01.04	SA/ENL-02	330,41
Titol 4	01.08.01.05	SA/ESC-01	217,58
Título 3	**01.08.01**	**INSTAL.LACIONS**	**765,57**
			765,57

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.02.03	REBLERTS	1.043,62
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**1.043,62**
Título 3	01.08.01	INSTAL.LACIONS	765,57
Capítulo	**01.08**	**REPOSICIÓ DE SERVEIS**	**765,57**
			1.809,19

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	1.043,62
Capítulo	01.03	FERMS I PAVIMENTS	634,03
Capítulo	01.04	DRENATGE LONGITUDINAL	148,96
Capítulo	01.05	APANTALLAMENT ACÚSTIC	1.691,37
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	372,26
Capítulo	01.08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	765,57
Obra	**01**	**Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR**	**4.655,81**
			4.655,81

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MB-16056_L1_ÀMBIT CAL PASTOR	4.655,81
			4.655,81

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.655,81
	Subtotal	4.655,81
21 % IVA SOBRE 4.655,81.....		977,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	5.633,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)

LOT 2

LLISTAT MARCATGE CE

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0111000 - Aigua		No Afectat pel marcatge CE	
B03DU005 - Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra		No Afectat pel marcatge CE	
B055U010 - Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	Betums fluïdificats i fluxats per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums fluïdificats i fluxats adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 15322:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados.	08-08-2015
	Betums modificats amb polímers per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums modificats amb polímers adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.	01-01-2012
	Betums per a pavimentació (20/30 a 650/900) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.	01-01-2011
	Betums tous per a pavimentació (V) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums tous adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.	01-01-2011
	Betums durs per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums durs adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación. UNE-EN 13924:2006/1M:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.	01-01-2011
	Emulsions bituminoses catiòniques (C) per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Emulsions bituminoses catiòniques adequades per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.	08-08-2015
B055U330 - Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	Betums fluïdificats i fluxats per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums fluïdificats i fluxats adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 15322:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados.	08-08-2015
	Betums modificats amb polímers per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums modificats amb polímers adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.	01-01-2012
	Betums per a pavimentació (20/30 a 650/900) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.	01-01-2011
	Betums tous per a pavimentació (V) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums tous adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.	01-01-2011
	Betums durs per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Betums durs adequats per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación. UNE-EN 13924:2006/1M:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.	01-01-2011
	Emulsions bituminoses catiòniques (C) per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Emulsions bituminoses catiòniques adequades per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.	08-08-2015
B060U110 - Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2- ÀMBIT CAN DURAN

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B060U310 - Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B060U440 - Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
B071U005 - Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	Morters per a regulació de superfícies	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a recrescudes	No Afectat pel marcatge CE	
	Revestiments per a la protecció contra la corrosió d'armadures (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Revestiments actius i de barrera per a la protecció de les armadures d'acer sense revestiment i d'acer inoxidable en les estructures de formigó en reparació. Queden exclosos els morters polimèrics per a la protecció contra la corrosió d'acer pretesat i d'acer	UNE-EN 1504-7:2007 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras.	01-01-2009
	Morters polimèrics per a adhesió estructural (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-4:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural.	01-01-2009
	Adhesius de base ciment (C) per a rajoles ceràmiques (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Adhesius per a rajoles ceràmiques, per a la seva col·locació en interiors i exteriors, en parets, paviments.	UNE-EN 12004:2008+A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.	01-07-2013
	Morters mixtos deshumidificadors (R) (Marcatge CE) Descripció: Morters per a arrebossats i lliscats fets a fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossats) i interiors (lliscats) utilitzats en murs, sostres, pilars i envans.	UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Reglamento Delegado (UE) 2017/1228 de la Comisión, de 20 de marzo de 2017, sobre las condiciones para la clasificación, sin ensayos, de los revocos exteriores y los enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos cubiertos por la norma armonizada EN 15824 y de los morteros para revoco y enlucido cubiertos por la norma armonizada EN 998-1 por lo que respecta a su reacción al fuego.	01-06-2012
	Morters per a la reconstrucció de pedra	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters d'adormiment ràpid	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters de reparació per a estructures de formigó (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-3:2006 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural.	01-01-2009
	Morters per a modelar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a gunitar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters polimèrics per a injeccions (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-5:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas para inyección del hormigón.	01-01-2009
	Morters per a reblerts	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters industrials per a ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Morters per a ram de paleta fets a fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra de ram de paleta. Queden exclosos els morters elaborats a obra.	UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.	01-06-2012
B0911200 - Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè		No Afectat pel marcatge CE	
B0A142U0 - Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		No Afectat pel marcatge CE	
B0A3UC10 - Clau acer		No Afectat pel marcatge CE	
B0AC112D - Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B0B2C000 - Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2		No Afectat pel marcatge CE	
B0D21030 - Tauló de fusta de pi per a 10 usos		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0D629AU - Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B0D7UC02 - Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B0DZA000 - Desencofrant		No Afectat pel marcatge CE	
B0DZU005 - Materials auxiliars per a encofrar		No Afectat pel marcatge CE	
B1411111 - Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		No Afectat pel marcatge CE	
B1421110 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B142AC60 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1431101 - Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1432012 - Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		No Afectat pel marcatge CE	
B1445003 - Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		No Afectat pel marcatge CE	
B1446004 - Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149		No Afectat pel marcatge CE	
B1455710 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1459630 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B145C002 - Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		No Afectat pel marcatge CE	
B145K153 - Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420		No Afectat pel marcatge CE	
B1463253 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1465275 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B146J364 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL
APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2- ÀMBIT CAN DURAN

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B147D501 - 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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355		No Afectat pel marcatge CE	
B147K602 - Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364		No Afectat pel marcatge CE	
B147N000 - Faixa de protecció dorslumbar		No Afectat pel marcatge CE	
B1481343 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1484110 - Samarreta de treball, de cotó		No Afectat pel marcatge CE	
B1485140 - Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant		No Afectat pel marcatge CE	
B1485800 - Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		No Afectat pel marcatge CE	
B1487460 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1526EL6 - Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B152KK00 - Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat		No Afectat pel marcatge CE	
B152U000 - Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1534001 - Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		No Afectat pel marcatge CE	
B15Z1700 - Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z0D230 - Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z4501A - 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		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z6211A - Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z6AF0A - Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
B1ZM1000 - Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B2RA6580 - Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6680 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6770 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6890 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA7M00 - Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA8E00 - 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)		No Afectat pel marcatge CE	
B7C2PN01 - Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 5 mm de gruix	Planxes rígides de poliestirè expandit (EPS) per a aïllament tèrmic (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden exclosos els productes amb una resistència tèrmica declarada inferior a 0,25 m2K/W o una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,060 W/m.K a 10ºC. També els productes aïllants "in situ", els productes destinats a ser utilitzats per aïllar equips en edificació i instal·lacions industrials i els productes per a sistemes de sostres de bigueta i revoltó.	UNE-EN 13163:2013+A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	10-07-2016
	Planxes flexibles de poliestirè expandit (EPS) per a aïllament tèrmic (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden exclosos els productes amb una resistència tèrmica declarada inferior a 0,25 m2K/W o una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,060 W/m.K a 10ºC. També els productes aïllants "in situ", els productes destinats a ser utilitzats per aïllar equips en edificació i instal·lacions industrials i els productes per a sistemes de sostres de bigueta i revoltó.	UNE-EN 13163:2013+A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	10-07-2016
	Planxes rígides de poliestirè expandit (EPS) per a aïllament tèrmic d'equips en edificació i instal·lacions industrials (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Productes manufacturats per a aïllament tèrmic amb un rang de temperatura de treball de -180ºC a 80ºC i els modificats per a una resistència a major temperatura. Queden exclosos els productes amb una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,06 W/m.K a 10ºC. També els productes per a aïllament in situ (mitjançant reblert o vessament de partícules disperses) i els productes per a l'aïllament de l'estructura de l'edifici.	UNE-EN 14309:2011+A1:2013 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	01-11-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Planxes flexibles de poliestirè expandit (EPS) per a aïllament tèrmic d'equips en edificació i instal·lacions industrials (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Productes manufacturats per a aïllament tèrmic amb un rang de temperatura de treball de -180ºC a 80ºC i els modificats per a una resistència a major temperatura. Queden exclosos els productes amb una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,06 W/m.K a 10ºC. També els productes per a aïllament in situ (mitjançant reblert o vessament de partícules disperses) i els productes per a l'aïllament de l'estructura de l'edifici.	UNE-EN 14309:2011+A1:2013 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	01-11-2013
	Plaques de poliestirè elastificat per a pavimentació flotant	No Afectat pel marcatge CE	
	Panells de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant	No Afectat pel marcatge CE	
	Planxes rígides de poliestirè extruït (XPS) per a aïllament tèrmic (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden exclosos els productes amb una resistència tèrmica declarada inferior a 0,25 m2K/W o una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,060 W/m.K a 10ºC. També els productes aïllants "in situ" i els productes destinats a ser utilitzats per aïllar equips en edificació i instal·lacions industrials o aplicacions d'enginyeria civil.	UNE-EN 13164:2013+A1:2015 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.	10-07-2016
	Planxes de poliestirè extruït (XPS) per a aïllament tèrmic d'equips en edificació i instal·lacions industrials (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Productes manufacturats per a aïllament tèrmic amb un rang de temperatura de treball de -180ºC a 75ºC. Queden exclosos els productes amb una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,060 W/m.K a una temperatura mitjana de 10ºC. També els productes per a l'aïllament de l'estructura de l'edifici o per a l'aïllament acústic.	UNE-EN 14307:2010+A1:2013 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.	01-11-2013
	Planxes rígides de poliestirè extruït (XPS) per a enginyeria civil (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Planxes de poliestirè extruït que s'utilitzen per a l'aïllament contra les gelades en carreteres, vies fèrries, àrees de trànsit, i dels reblerts aïllants per a la reducció de la pressió horitzontal i vertical del terreny, així com per a altres aplicacions d'enginyeria civil. Queden exclosos els productes amb una resistència tèrmica declarada inferior a 0,25 m2.K/W o amb una conductivitat tèrmica declarada superior a 0,060 W/m.K. També queden exclosos els productes aïllants "in situ" i els productes destinats a ser utilitzats per a aïllar equips d'edificació i instal·lacions industrials o productes que vagin a ser utilitzats per a l'aïllament acústic.	UNE-EN 14934:2008 Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.	01-07-2009
	Panells de poliestirè expandit amb protecció per a terra radiant	No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Taulers i blocs de poliestirè expandit (EPS) per a enginyeria civil (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Taulers i blocs de poliestirè expandit que s'utilitzen per a l'aïllament contra les gelades en carreteres, vies fèrries, àrees de tràfic, i dels reblerts aïllants per a la reducció de la pressió horitzontal i vertical del terreny, així com per a altres aplicacions d'enginyeria civil. Queden exclosos els productes amb una resistència tèrmica inferior a 0,25 m2K/W o una conductivitat tèrmica superior a 0,060 W/m.K. També els productes aïllants "in situ" i els productes destinats a ser utilitzats en l'aïllament d'edificis, d'equips dels edificis i d'instal·lacions industrials, així com els previstos per a aïllament acústic.	UNE-EN 14933:2008 Productos aislantes térmicos y de relleno ligero para aplicaciones en la ingeniería civil. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	01-07-2009
B8ZBU200 - Pintura termoplàstica, per a marques vials		Codi d'element no identificat	
B8ZBU300 - Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials		Codi d'element no identificat	
B8ZBUU01 - Microesferes de vidre		Codi d'element no identificat	
B9651UA1 - Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	Peces rectes de formigó per a vorades (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.	01-02-2005
B9651UC9 - Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	Peces rectes de formigó per a vorades (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.	01-02-2005
B9H3U003 - Mescla bituminosa en calent BBTM 8B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	Mescles bituminoses per a capes primes (BBTM) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus HRA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-4:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus SMA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.	01-03-2008
	Mescles bituminoses drenants (PA) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.	01-03-2008
B9H3U004 - Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	Mescles bituminoses per a capes primes (BBTM) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus HRA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-4:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus SMA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.	01-03-2008

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Mescles bituminoses drenants (PA) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.	01-03-2008
BB510002 - Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	Barreres antisoroll de formigó (Marcatge CE) Descripció: Dispositius utilitzats per a la reducció del soroll de trànsit en carreteres	UNE-EN 14388:2006 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. UNE-EN 14388:2006/AC:2008 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones.	01-05-2007
BB5Z0001 - Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic		Codi d'element no identificat	
BB5Z0002 - Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat		Codi d'element no identificat	
BBB2A001 - Senyal manual per a senyalista		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAA005 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAB115 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAC005 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD015 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD025 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAE001 - Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAF004 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBC1GFJ2 - Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament per a regulació del trànsit (Marcatge CE) Descripció: Dispositius lluminosos d'advertiment de perill que emeten una llum contínua o intermitent a intervals regulars d'un únic color i que són utilitzats per a avisar d'un perill, informar o guiar als usuaris de la carretera. Aquests dispositius es recolzen, per al seu muntatge, sobre els equipaments fixos de la carretera ja existents. Camp d'aplicació: Queden exclosos els dispositius lluminosos que transmeten missatges per mitjans addicionals (per exemple, senyals de missatge variable) o que expressen una instrucció obligatòria (per exemple, semàfors de trànsit) o que estan sotmesos a la reglamentació d'enllumenat de vehicles.	UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01-02-2008
BBC1U150 - Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, sense base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament per a regulació del trànsit (Marcatge CE) Descripció: Dispositius lluminosos d'advertiment de perill que emeten una llum contínua o intermitent a intervals regulars d'un únic color i que són utilitzats per a avisar d'un perill, informar o guiar als usuaris de la carretera. Aquests dispositius es recolzen, per al seu muntatge, sobre els equipaments fixos de la carretera ja existents. Camp d'aplicació: Queden exclosos els dispositius lluminosos que transmeten missatges per mitjans addicionals (per exemple, senyals de missatge variable) o que expressen una instrucció obligatòria (per exemple, semàfors de trànsit) o que estan sotmesos a la reglamentació d'enllumenat de vehicles.	UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01-02-2008
BBC1U260 - Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament per a regulació del trànsit (Marcatge CE) Descripció: Dispositius lluminosos d'advertiment de perill que emeten una llum contínua o intermitent a intervals regulars d'un únic color i que són utilitzats per a avisar d'un perill, informar o guiar als usuaris de la carretera. Aquests dispositius es recolzen, per al seu muntatge, sobre els equipaments fixos de la carretera ja existents. Camp d'aplicació: Queden exclosos els dispositius lluminosos que transmeten missatges per mitjans addicionals (per exemple, senyals de missatge variable) o que expressen una instrucció obligatòria (per exemple, semàfors de trànsit) o que estan sotmesos a la reglamentació d'enllumenat de vehicles.	UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01-02-2008
BBC1U274 - Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, inclòs element de fixació	Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament per a regulació del trànsit (Marcatge CE) Descripció: Dispositius lluminosos d'advertiment de perill que emeten una llum contínua o intermitent a intervals regulars d'un únic color i que són utilitzats per a avisar d'un perill, informar o guiar als usuaris de la carretera. Aquests dispositius es recolzen, per al seu muntatge, sobre els equipaments fixos de la carretera ja existents. Camp d'aplicació: Queden exclosos els dispositius lluminosos que transmeten missatges per mitjans addicionals (per exemple, senyals de missatge variable) o que expressen una instrucció obligatòria (per exemple, semàfors de trànsit) o que estan sotmesos a la reglamentació d'enllumenat de vehicles.	UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01-02-2008

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBM0PN01 - Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra		Codi d'element no identificat	
BBMZU126 - Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBMZU401 - Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BBMZU623 - Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	Suports per a senyalització vertical fixa (Marcatge CE)	UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas. UNE-EN 12899-1:2009 ERRATUM:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.	01-01-2013
	Terminals per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Terminals per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Amortidors d'impacte per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Transicions per a barreres de seguretat (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Transicions per a barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
BD52PN01 - Canaleta de peces prefabricades de formigó de 40 cm d'amplada		No Afectat pel marcatge CE	
BD5ZUC01 - Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	Reixes d'acer per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes d'acer inoxidable per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes de fosa dúctil per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó de polímers	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó de polímers	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó	No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Peces de formigó armat per a la construcció de brocals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes de polipropilè per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixetes prefabricades de formigó armat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó pretesat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó armat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó pretesat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
BD7JL180 - Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3		No Afectat pel marcatge CE	
BFA1U140 - Tub de PVC, DN 400 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris		No Afectat pel marcatge CE	
BM311611 - Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1B150 - Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1D190 - Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1E170 - Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		No Afectat pel marcatge CE	
BQU1H110 - 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		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BQU22303 - Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU25700 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BQU27900 - 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		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2AF02 - Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2E002 - Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQU2GF00 - Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	
BQZ1P000 - Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		No Afectat pel marcatge CE	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

LLISTAT PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	03	REBLERTS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) — 90,623 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,65	204,75		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**REBLERTS 01.02.03**			**689,54**					

Obra 01 Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 03 DRENATGE LONGITUDINAL

GD5JU010 Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 46) 8,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,0500	Global

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) 3,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**DRENATGE LONGITUDINAL 01.03**			**356,59**						

Obra 01 Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 04 APANTALLAMENT ACÚSTIC

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 652,045 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	12,00	99,26	1.191,12		3	200,000	M3	1,0000	Estadístic

G4B0PN01 Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21) 48.903,375 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	3,00	284,73	854,19		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	3,00	42,23	126,69		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	3,00	42,23	126,69		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	82,25	164,50		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	63,26	126,52		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	17,95	35,90		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	2,00	28,29	56,58		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

GRP1PN01 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 48) 705,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	0,00	284,73	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global

J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B11P0N	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011	0,00	80,00	0,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1470A	Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 148-1	0,00	154,91	0,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
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	142,77	0,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1770B	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	0,00	105,00	0,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1960C	Determinació de la duresa brinell d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6506-1	0,00	18,62	0,00	Si	4	0,000		1,0080	Global
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	0,00	14,90	0,00	Si	3	0,000		1,0080	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
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	0,00	16,51	0,00		1	10.000,000	KG	1,0080	Global

GRP1PN02 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posteior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 49) 833,814 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
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	0,00	284,73	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global

J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0080	Global
J0B11P0N	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011	1,00	80,00	80,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1470A	Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 148-1	1,00	154,91	154,91		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
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	142,77	142,77		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1770B	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	1,00	105,00	105,00		1	12.500,000	KG	1,0080	Global
J0B1960C	Determinació de la duresa brinell d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6506-1	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,0080	Global
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	3,00	14,90	44,70	Si	3	0,000		1,0080	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 Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,51	16,51		1	10.000,000	KG	1,0080	Global
Total	**APANTALLAMENT ACÚSTIC 01.04**			**3.300,56**						

Obra 01 Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 05 FERMS I PAVIMENTS

G9H3U260 Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2 (P - 26) 6.084,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	0,0600	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	0,0600	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	0,0600	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	10,00	17,07	170,70		1	40,000	T	0,0600	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	191,53	383,06		1	240,000	T	0,0600	Tram
J9V1940R	Determinació de la permeabilitat in-situ LCS, d'un paviment drenant, segons la norma NLT 327	8,00	30,37	242,96		1	50,000	T	0,0600	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	3.393,00	3.393,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

G9HA0020 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (P - 30) 20,077 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	59,92	59,92		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,40	58,40		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

G9J1U335 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 31) 6.084,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	60,18	180,54		3	3.500,000	M2	0,2800	Estadístic
Total	**FERMS I PAVIMENTS 01.05**			**5.016,51**						

Obra 01 Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

GBBVU001 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 39) 1,870 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	0,00	18,62	0,00	Si	4	0,000		1,2000	Global

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 10,810 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	99,26	0,00		3	200,000	M3	1,0000	Estadístic

G4B0PN01 Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21) 1.645,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B0B800	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer	0,00	284,73	0,00		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0M80D	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B0Q80G	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029	0,00	42,23	0,00		1	20.000,000	KG	1,0000	Global
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEH			0,00						

LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 27/05/2021 Pàg.: 1

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Título 3					
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	290,84	0,00	0,00
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	22.253,52	0,00	0,00
Título 3	01.02.03	REBLERTS	499,30	689,54	138,10
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**23.043,66**	**689,54**	**2,99**
Título 3	01.07.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	8.213,06	0,00	0,00
Título 3	01.07.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	4.479,67	0,00	0,00
Título 3	01.07.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.240,90	0,00	0,00
Capítulo	**01.07**	**SEGURETAT I SALUT**	**16.933,63**	**0,00**	**0,00**
			39.977,29	**689,54**	**1,72**
NIVELL 2: Capítulo					
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	31.750,32	0,00	0,00
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	23.043,66	689,54	2,99
Capítulo	01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	17.044,38	356,59	2,09
Capítulo	01.04	APANTALLAMENT ACÚSTIC	642.678,93	3.300,56	0,51
Capítulo	01.05	FERMS I PAVIMENTS	49.893,53	5.016,51	10,05
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	62.074,76	0,00	0,00
Capítulo	01.07	SEGURETAT I SALUT	16.933,63	0,00	0,00
Capítulo	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	4.000,61	0,00	0,00
Capítulo	01.09	PARTIDES ALÇADES	104.722,13	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN**	**952.141,95**	**9.363,20**	**0,98**
			952.141,95	**9.363,20**	**0,98**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	952.141,95	9.363,20	0,98
Obra	**01**		**952.141,95**	**9.363,20**	**0,98**

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 DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	03	REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	136,56	1,000	136,56
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	13,65	15,000	204,75
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 23)	12,77	1,000	12,77
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	1,000	38,99
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	1,000	120,95
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	1,000	43,16
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13

TOTAL	**Título 3**	**01.02.03**	**689,54**

Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	03	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	18,62	4,000	74,48
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 23)	12,77	1,000	12,77
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 24)	13,65	5,000	68,25
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 25)	136,56	1,000	136,56

TOTAL	**Capítulo**	**01.03**	**356,59**

Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	04	APANTALLAMENT ACÚSTIC

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 - 16)	142,77	1,000	142,77
2	J0B0M80D	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del sofre d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7019 (P - 12)	42,23	3,000	126,69

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

3	J89X2102	U	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 27)	14,90	3,000	44,70
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	12,000	1.191,12
5	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 26)	16,51	1,000	16,51
6	J0B1470A	U	Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 148-1 (P - 15)	154,91	1,000	154,91
7	J0B1960C	U	Determinació de la duresa brinell d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6506-1 (P - 18)	18,62	4,000	74,48
8	J0B0B800	U	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer (P - 11)	284,73	3,000	854,19
9	J0B0Q80G	U	Determinació quantitativa, per assaig químic, del fòsfor d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7029 (P - 13)	42,23	3,000	126,69
10	J0B1770B	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438 (P - 17)	105,00	1,000	105,00
11	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 22)	28,29	2,000	56,58
12	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 19)	82,25	2,000	164,50
13	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 20)	63,26	2,000	126,52
14	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE 2011 (P - 14)	80,00	1,000	80,00
15	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 21)	17,95	2,000	35,90

TOTAL	**Capítulo**	**01.04**	**3.300,56**

Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	05	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0554103	U	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 8)	58,40	1,000	58,40
2	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 7)	59,92	1,000	59,92
3	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 28)	44,57	1,000	44,57
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 29)	38,87	1,000	38,87
5	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 32)	364,63	1,000	364,63
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 30)	17,07	10,000	170,70
7	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 33)	191,53	2,000	383,06

PRESSUPOST

8	J9V1940R	U	Determinació de la permeabilitat in-situ LCS, d'un paviment drenant, segons la norma NLT 327 (P - 35)	30,37	8,000	242,96
9	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 34)	26,62	3,000	79,86
10	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 36)	3.393,00	1,000	3.393,00
11	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 31)	60,18	3,000	180,54
TOTAL	**Capítulo**		**01.05**			**5.016,51**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.02.03	REBLERTS	7,36
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**7,36**
			7,36

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	7,36
Capítulo	01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	3,81
Capítulo	01.04	APANTALLAMENT ACÚSTIC	35,25
Capítulo	01.05	FERMS I PAVIMENTS	53,58
Obra	**01**	**Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	100,00
			100,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.02.03	REBLERTS	689,54
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**689,54**
		689,54	

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	689,54
Capítulo	01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	356,59
Capítulo	01.04	APANTALLAMENT ACÚSTIC	3.300,56
Capítulo	01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.016,51
Obra	**01**	**Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN**	**9.363,20**
		9.363,20	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	9.363,20
			9.363,20

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		9.363,20
Subtotal		9.363,20
21 % IVA SOBRE 9.363,20.....		1.966,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	11.329,47

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(ONZE MIL TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)

ANNEX NÚMERO 15 – ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX 15 – GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 3

3. ACTIVITATS A REALITZAR 4

3.1. ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 4

3.2. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 4

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 5

4.1. RESIDUS ESPECIALS 6

4.2. RESIDUS NO ESPECIALS 7

4.3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 7

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 10

5.1. INTRODUCCIÓ 10

5.2. JERARQUIA DE LES MESURES 10

5.3. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 11

5.3.1. PER A TOTS ELS MATERIALS 11

5.3.2. FUSTA 11

5.3.3. METALLS 11

5.3.4. EMBALATGES I PLÀSTICS 11

5.3.5. RESIDUS ESPECIALS 12

5.3.6. DECONSTRUCCIÓ, EXCAVACIÓ I FRESATGE 12

5.4. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DE LES FASES D'EXECUCIÓ 12

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 15

6.1. DEMOLICIONS 15

6.2. FRACCIÓ VEGETAL 16

6.3. FORMIGÓ 16

6.4. CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS ... 16

6.5. CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS .. 17

6.6. CONTROL DE LA RETIRADA I CESSIÓ DELS RESIDUS ESPECIALS 17

6.7. VALORITZACIÓ 18

6.8. TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 18

6.9. RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 18

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 21

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 21

7.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 22

7.2.1. SEPARACIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS 23

7.2.2. EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS NO ESPECIALS 23

7.2.3. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS 23

7.2.4. ENVASAT I ETIQUETAT DELS RESIDUS ESPECIALS 24

8. VALORACIÓ ECONÒMICA 25

Apèndix 1. INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

Apèndix 2. ORDRE MAM/304/2002

Apèndix 3. PLÀNOLS

Apèndix 4. PLEC DE CONDICIONS

LOT 1

LOT 2

Apèndix 5. PRESSUPOST

LOT 1

LOT 2

ANNEX 15 – GESTIÓ DE REISDUS

1. INTRODUCCIÓ

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

El present document de l'Estudi de Gestió de residus s'aplicarà a totes les obres incloses en el projecte constructiu "Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, Al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles", de clau MB-16056.

Per raons organitzatives Infraestructures.cat ha proposat la divisió del projecte en dos lots:

- Lot 1. Àmbit Cal Pastor.
- Lot 2. Àmbit Can Duran.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs (RCD): qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

• La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

• La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

• L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productors de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne l'impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

3.1. ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS

Les principals activitats potencialment productores de residus seran les següents:

Demolicions:	Tall i demolició de paviments asfàltics
	Demolició de muret de formigó
	Demolició d'estructures de paredat
	Demolició d'elements de drenatge
	Demolició d'elements de senyalització i defenses
	Desmuntatge de tancaments
	Tala d'arbres
Moviments de terra:	Transport de productes resultants de l'excavació
Paviments:	Paviment granular
	Peces prefabricades de formigó
Drenatge:	Construcció d'elements de drenatge longitudinal
Apantallament acústic:	Fonamentació
	Muntatge de suports i col·locació de les pantalles
Serveis:	Excavació de rases
	Col·locació de tubs
	Replè i compactat de rases

3.2. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

MAQUINÀRIA TRENCADORA

- Retroexcavadora amb martell trencador
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ

- Pala carregadora sobre pneumàtics
- Retroexcavadora sobre pneumàtics
- Motoanivelladora petita
- Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Picó vibrant dúplex
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

TRANSPORT I ELEVACIÓ:

- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m^3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m^3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m^3)
- Camió cisterna de 6.000 l

- Camió cisterna de 10.000 l
- Camió grua de 5 t
- Camió grua de 10 t
- Camió grua de 20 t
- Grua autopropulsada de 12t
- Grua autopropulsada de 40t

FERMS I PAVIMENTS

- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

ÀREAS AUXILIARS-GESTIÓ DE RESIDUS

- Subministrament de sac d'1 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

EINES

- Regle vibratori
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
- Motoserra per a la tala d'arbres
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització de l'impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per 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.

En l'apèndix número 1 d'aquesta memòria es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1. RESIDUS ESPECIALS

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot es podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.**
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista.**
160107	Filtres d'oli
160113	Líquids de fre
160212	Equips rebutjats

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tant els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2. RESIDUS NO ESPECIALS

Codi CER	Residu	Tipologia
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No Especial
170407	Metalls barrejats	No Especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Inert
20	**Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.**	
200101	Paper i cartró	No Especial
200139	Plàstics	No Especial
200202	Terra vegetal	Inert

4.3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma feacent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant una taula (s'adjunta a continuació), on en funció dels imports dels capítols d'obra, sense incloure els imports corresponents a la gestió dels residus directes de l'obra, i en base a l'experiència de projectes i obres similars, es determina la quantitat de residus indirectes de l'obra.

Taula per estimar el volum de residus indirectes de construcció generats a l'obra al Lot 1:

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	10.856,74	0,000002	0,021713	0,000002	0,021713	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,003257	0,000000	0,000109	0,000000	0,001629
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	22.820,27	0,000040	0,912811	0,000030	0,684608	0,000002	0,045641	0,000000	0,000000	0,000000	0,006846	0,000000	0,000456	0,000000	0,004564
Subtotal		33.677,01		0,934524		0,706322		0,045641		0,000000		0,010103		0,000565		0,006193
Capítol	**ESTRUCTURES**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*ESTRUCTURES*	224.819,29	0,000005	1,124096	0,000004	0,899277	0,000002	0,449639	0,000000	0,000000	0,000000	0,044964	0,000000	0,002248	0,000050	11,240965
Subtotal		224.819,29		1,124096		0,899277		0,449639		0,000000		0,044964		0,002248		11,240965
Capítol	**XARXA SANEJAMENT I DRENATGE**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SANEJAMENT I DRENATGE*	25.914,87	0,000020	0,518297	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,025915	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	0,518297
Subtotal		25.914,87		0,518297		0,000000		0,000000		0,025915		0,000000		0,000000		0,518297
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*FERMS I PAVIMENTS*	6.226,47	0,000030	0,186794	0,000025	0,155662	0,000000	0,000000	0,000001	0,006226	0,000010	0,062265	0,000000	0,000000	0,000030	0,186794
Subtotal		6.226,47		0,186794		0,155662		0,000000		0,006226		0,062265		0,000000		0,186794
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*JARDINERIA*	1.573,22	0,000003	0,004720	0,000200	0,314644	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		1.573,22		0,004720		0,314644		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*	36.914,59	0,000250	9,228648	0,000030	1,107438	0,000000	0,000000	0,000001	0,036915	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,369146
Subtotal		36.914,59		9,228648		1,107438		0,000000		0,036915		0,000000		0,000000		0,369146
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	8.082,80	0,000150	1,212420	0,000150	1,212420	0,000000	0,000000	0,000001	0,008083	0,000002	0,016166	0,000000	0,001617	0,000010	0,080828
Subtotal		8.082,80		1,212420		1,212420		0,000000		0,008083		0,016166		0,001617		0,080828
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ*	8.206,78	0,000001	0,008207	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,082068	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,246203
Subtotal		8.206,78		0,008207		0,000000		0,000000		0,082068		0,000000		0,000000		0,246203
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA					
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)				
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT I DESVIAMENTS TRÀNSIT*	21.870,40	0,000001	0,021870	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,218704	0,000000	0,000000				
Subtotal		21.870,40		0,021870		0,000000		0,000000		0,218704		0,000000				

PRESSUPOST	RESIDUS ESPECIALS	
TOTAL	Fc	Volum (m^3)
392.891,62	0,000002	0,589337

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (m3)	0,589	13,240	4,396	0,495	0,378	0,133	0,004	12,648
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (T)	0,530	0,794	2,198	3,888	0,030	0,240	0,012	27,827
SEPARACIÓ (SEGONS ELS RESIDUS TOTALS OBRA)	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

Taula per estimar el volum de residus indirectes de construcció generats a l'obra al Lot 2:

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	19.364,42	0,000002	0,038729	0,000002	0,038729	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,005809	0,000000	0,000194	0,000000	0,002905
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	26.680,94	0,000040	1,067238	0,000030	0,800428	0,000002	0,053362	0,000000	0,000000	0,000000	0,008004	0,000000	0,000534	0,000000	0,005336
Subtotal		46.045,36		1,105966		0,839157		0,053362		0,000000		0,013814		0,000727		0,008241
Capítol	**ESTRUCTURES**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*ESTRUCTURES*	540.066,33	0,000005	2,700332	0,000004	2,160265	0,000002	1,080133	0,000000	0,000000	0,000000	0,108013	0,000000	0,005401	0,000050	27,003317
Subtotal		540.066,33		2,700332		2,160265		1,080133		0,000000		0,108013		0,005401		27,003317
Capítol	**XARXA SANEJAMENT I DRENATGE**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SANEJAMENT I DRENATGE*	14.323,01	0,000020	0,286460	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,014323	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	0,286460
Subtotal		14.323,01		0,286460		0,000000		0,000000		0,014323		0,000000		0,000000		0,286460
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*FERMS I PAVIMENTS*	41.927,34	0,000030	1,257820	0,000025	1,048184	0,000000	0,000000	0,000001	0,041927	0,000010	0,419273	0,000000	0,000000	0,000030	1,257820
Subtotal		41.927,34		1,257820		1,048184		0,000000		0,041927		0,419273		0,000000		1,257820
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*JARDINERIA*	0,00	0,000003	0,000000	0,000200	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*	52.163,66	0,000250	13,040915	0,000030	1,564910	0,000000	0,000000	0,000001	0,052164	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,521637
Subtotal		52.163,66		13,040915		1,564910		0,000000		0,052164		0,000000		0,000000		0,521637
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	0,00	0,000150	0,000000	0,000150	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,000000	0,000002	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ*	0,00	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA					
		SUBCAPÍTOL	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)				
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT I DESVIAMENTS TRÀNSIT*	66.229,94	0,000001	0,066230	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,662299	0,000000	0,000000				
Subtotal		66.229,94		0,066230		0,000000		0,000000		0,662299		0,000000				

PRESSUPOST	RESIDUS ESPECIALS	
TOTAL	Fc	Volum (m^3)
796.706,23	0,000002	1,195059

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (m3)	1,195	18,458	5,613	1,133	0,771	0,541	0,006	29,077
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (T)	1,076	1,107	2,806	8,898	0,062	0,974	0,016	63,970
SEPARACIÓ (SEGONS ELS RESIDUS TOTALS OBRA)	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1. INTRODUCCIÓ

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·lels: per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2. JERARQUIA DE LES MESURES

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.

2. Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge es conservaran millor els materials i s'evitarà que es facin malbé i esdevinguin residu.

3. Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.

4. Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.

5. Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.

Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS

5.3.1. PER A TOTS ELS MATERIALS

a. La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.

b. Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.

c. Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

5.3.2. FUSTA

a. Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.

b. Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.

c. Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desar les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.

d. Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.

e. Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

5.3.3. METALLS

a. Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.

b. Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.

c. Per a reciclar els metalls es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar als subministradors de material en la recollida de sobrants.

5.3.4. EMBALATGES I PLÀSTICS

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

5.3.5. RESIDUS ESPECIALS

a. La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.

b. Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.

c. La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

5.3.6. DECONSTRUCCIÓ, EXCAVACIÓ I FRESATGE

En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de desconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de desconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

5.4. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DE LES FASES D'EXECUCIÓ

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☑	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☑
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☑	☐

8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.	☐	☑
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.	☐	☑
10	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.	☑	☐
11	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)	☑	☐
12	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.	☑	☐
13	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	☑	☐
14	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.	☑	☐
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials.	☑	☐
16	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus.	☑	☐

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions. Les mesures marcades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
4	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
5*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
6	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
7	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.

8	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.
9	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
10	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
11*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
12	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
13	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
15	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
16*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
17	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
18	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
19	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
20	En les fases d'obres d'enderroc, rehabilitació o reforma, es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
22	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).

23	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
24	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
25	Es preveurà la realització del pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
26	Es prendran les mesures de control adients per replantejar amb cura la situació de les obertures per al registre de les instal·lacions als cels rasos o tancaments interiors verticals, de manera que tinguin la ubicació i dimensió adequada per evitar residus superflus.
27	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar (peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (com cables elèctrics),etc.
28	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
29	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
30	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
31	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.
32	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les operacions sobre els residus que es realitzen en el mateix lloc en què es produeixen els residus, permeten un augment de les possibilitats de valorització de residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. D'altra banda, són imprescindibles quan cal separar residus especials potencialment perillosos per al seu tractament específic.

6.1. DEMOLICIONS

El procés de demolició no es defineix segons un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, d'acord amb els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el qual s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. En la pràctica no es

buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que seria un objectiu no ajustat a la realitat. Els dos objectius que cal perseguir són: El màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

6.2. FRACCIÓ VEGETAL

S' han de fer les excavacions corresponents a la terra vegetal i retirar les terres aprofitables en obra; aquest material vegetal aniria amb el sòl fèrtil i quedarà reservat per a una posterior utilització en les superfícies a revegetat.

6.3. FORMIGÓ

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. S'adequaran espais a l'obra per realitzar la neteja de les cubes de formigó. Aquests espais o recipients on s'aboqui el material sobrant, hauran de tenir la profunditat i la impermeabilització adequades i una col·locació que maximitzi l'evaporació d'aigua, trobar-se ben delimitades i sense afectació de cap curs d'aigua. Tanmateix, es posarà en coneixement dels conductors dels camions de formigó la ubicació de les esmentades zones.

Al final de l'obra, o quan el recipients estiguin plens, es gestionaran el residus mitjançant un gestor autoritzat. S'hauran de restituir les condicions inicials de l'espai emprat, un cop finalitzada l'obra, de forma que no quedin restes de formigó. En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit. El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a que es compleixi.

6.4. CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS

Cada tipus de residu especial es separarà de forma adequada i sense fer mescles que augmentin la seva perillositat o dificultin la seva gestió. L'envasat es durà a terme conforme a allò especificat més endavant. Els envasos o recipients que continguin residus especials s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble conforme seguint el model d'etiqueta que estableix la normativa vigent.

L'obra disposarà de zones específiques d'emmagatzematge de residus especials. Aquestes instal·lacions i les condicions d'emmagatzematge compliran els requisits legals i normes tècniques d'aplicació. En cap cas el temps d'emmagatzematge excedirà de sis mesos a partir de la data d'envasat assenyalada en l'etiqueta del residu perillós. El responsable de medi ambient portarà el registre actualitzat dels residus en un Llibre de Registre dels Residus. Es realitzarà anualment, d'acord al model especificat per l'administració competent en matèria de residus i en els terminis que aquesta indiqui. Es conservarà còpia de la mateixa com a mínim durant 5 anys.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Cal parar especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en el traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació. Els productes químics inorgànics que contenen substàncies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten la fitxa de seguretat per a la seva gestió.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

6.5. CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a. La identificació del residu especial.
b. L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c. Les propietats físiques / químiques.
d. La composició química.
e. El volum i el pes.
f. El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys. La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

6.6. CONTROL DE LA RETIRADA I CESSIÓ DELS RESIDUS ESPECIALS

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) venç aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

a. **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
b. **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
c. **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
d. **Fitxa de destinació (FD):** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
e. **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.7. VALORITZACIÓ

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra podria resultar necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior

6.8. TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a. Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.

b. Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.

c. El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.

d. El destí final sempre haurà de ser un gestor autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

6.9. RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA

A continuació s'adjunta, en forma de taula, un recull de les operacions més elementals de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. ☐ Formigó (80T) ☐ Maons, teules, ceràmics (40 T) ☒ Metall (2 T) ☒ Fusta (1 T) ☐ Vidre (1 T) ☒ Plàstic (0.5 T) ☐ Paper i Cartró (0.5 T)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	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 y cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador Kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: m³:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	No Especials Barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	Paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
				

	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. No obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

BONES PRÀCTIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS A LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	Es destinarà un espai en el recinte de l'obra per a la correcta classificació dels residus, tot respectant l'escenari de separació previst i se situarà fora de zones de tràfic.
2*	Es senyalitzaran convenientment tots els contenidors en funció del tipus de residu que puguin admetre.
3*	En cas de haver de manipular amiant, es disposarà dels permisos pertinents atorgats per l'autoritat laboral competent per complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent en quant a la manipulació i gestió dels elements que contenen amiant.
4*	Es complirà amb el model de gestió de residus de la construcció i demolició de Catalunya.
5	Els canvis d'oli es faran en una zona condicionada o en una cubeta mòbil.
6	Es disposarà d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.
7*	Es contractarà la gestió dels residus a gestors autoritzats, i s'ompliran els fulls de seguiment de residus per reflectir les quantitats reals de residus que surtin de l'obra.
8	Es determinaran les possibilitats de gestió (reutilització, reciclatge, altres formes de valorització, o dipòsit) per a cadascun dels residus que es preveu generar, en l'entorn pròxim a la construcció o l'enderroc.
9	Es preveurà la distribució de petits contenidors per les zones de treball amb l'objectiu de facilitar la segregació dels diferents tipus de residus.
10	El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o a la xarxa de clavegueram estarà prohibit.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA

Una obra té dos tipus de gestió de RCD: La gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i l'externa, que és el conjunt d'operacions per a exportar els residus a gestors externs. 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:

a) L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

b) La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

c) 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 físicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Es 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:

a) 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, etc.

b) La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.

c) Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

d) Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals de l'aplicació del Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en:

a) Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

b) Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

c) Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

7.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA

Malgrat les limitacions d'espai que puguin ser causades per les característiques geogràfiques de l'àmbit d'estudi, s'han d'habilitar espais per a l'emmagatzematge correcte dels residus. El correcte emmagatzematge, a més de ser obligat per la normativa vigent en matèria de residus, és imprescindible per aconseguir els objectius de recuperació marcats en aquest estudi.

Les zones de magatzem han de ser prou àmplies per a permetre una còmoda entrada de la maquinària. S'ha d'evitar, en la mesura del possible, tenir aplecs de residus (no especials) dispersos per l'obra. El temps de residència dels residus a l'obra ha de ser el mínim possible i, en el cas dels residus especials el temps màxim permès per la legislació vigent és de 6 mesos.

7.2.1. SEPARACIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS

La separació en origen i la recollida selectiva, són accions que tenen com a objectiu disposar dels residus de composició homogènia classificats segons la seva naturalesa. El Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, en el seu article 5, indica que els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80t
- Maons, teules i ceràmics: 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t
- Vidre: 1 t
- Plàstic: 0,5 t
- Paper i cartró: 0,5 t

Es preveu contenidora per deixalles de embalatge.

7.2.2. EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS NO ESPECIALS

Un sistema d'emmagatzematge ben dissenyat i dimensionat permet un gran estalvi econòmic i d'espai, que fins i tot afecta fases externes de l'obra. Per exemple, sense un bon sistema d'emmagatzematge de residus és molt difícil una optimització de la càrrega per al seu transport a gestors externs.

El "Pla de Gestió de RCD" concretarà el nombre i dimensió dels contenidors apropiats en funció de les fases d'obra. Però, com a mínim es disposarà de:

- Contenidor per a plàstics
- Contenidor per a fusta
- Contenidor per a metalls
- Contenidor per a no especials barrejats

Els materials petris, terres, formigó i ferm procedents de l'excavació o de la demolició es poden emmagatzemar sense contenidor específic, però en una àrea delimitada i convenientment separats per evitar barreges i contaminacions.

7.2.3. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben disposades en el Reial Decret 833/1998, que estableix que el període màxim d'emmagatzematge d'aquests residus en les instal·lacions on s'han generat no pot excedir els sis mesos. Aquesta norma preveu però, que l'òrgan ambiental, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzi expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies instal·lacions abans de la destinació d'aquests residus per a la seva gestió. Quan, per raons justificades se sol·liciti un període d'emmagatzematge superior als sis mesos que estableix de forma general la normativa cal que dirigeixin al registre de l'Agència de Residus de Catalunya el formulari corresponent completat amb les dades i la informació requerida per poder obtenir l'autorització.

Està sota la responsabilitat del responsable de Medi Ambient de l'obra:

a) La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials.

b) Omplir el Llibre de Registre de Residus.

c) Sol·licitar els serveis d'un gestor i Transportista autoritzats.

d) Sol·licitar el Full d'Acceptació dels residus.

e) Conservar i enregistrar els documents d'acceptació i de seguiment.

f) Control de la retirada dels residus especials.

Característiques de la zona de magatzem de residus especials:

a) Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m2.

b) Amb coberta per a protecció de l'aigua i la radiació solar.

c) Tancat i d'accés restringit.

d) La distància entre el tancament (preferiblement de maçoneria) i la coberta ha de ser entre 70 i 120 cm, per permetre una bona ventilació de l'interior.

e) El tancament ha de permetre una bona refrigeració natural del recinte, per evitar accidents per un excessiu augment de la temperatura.

f) Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.

g) Els especials de naturalesa líquida hauran de situar-se en cubetes de retenció per evitar fuites accidentals.

h) La zona habilitada per a l'emmagatzematge d'aquests residus haurà de posseir una correcta ventilació i no haurà d'estar propera a fonts generadores de calor o circuits elèctrics.

i) El temps màxim d'emmagatzematge dels residus especials no podrà excedir de 6 mesos a partir de la data d'emmagatzematge.

No obstant, degut a les particularitats d'aquesta obra es pot habilitar una caseta d'obra per tal fi, d'accés restringit, ben ventilada i d'un mínim de 12 m² de superfície.

7.2.4. ENVASAT I ETIQUETAT DELS RESIDUS ESPECIALS

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

a) Evitaran qualsevol pèrdua de contingut.

b) Els envasos de residus especials líquids o pastosos, estaran situats a cubetes de retenció per evitar vessaments accidentals.

c) Els seus materials no seran susceptibles de ser atacats ni de formar combinacions perilloses amb el contingut.

d) Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En l'envasat de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels mateixos, per evitar la generació de calor, explosions, ignició, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat. Els recipients que continguin emmagatzemats residus classificats com a especials s'emmagatzemaran i s'etiquetaran de forma clara i llegible. L'etiqueta haurà de tenir una mida mínima de 10 x 10 cm i haurà d'incloure:

a) Codi d'identificació del residu.

b) Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.

c) Data d'envasat.

d) Naturalesa dels riscos que presenten els residus a través de pictogrames (no serà necessària a l'etiqueta quan en l'envàs ja apareguin aquestes inscripcions).

Exemple d'etiquetatge de residus especials:



El responsable de Medi Ambient haurà d'assegurar-se que l'etiqueta col·locada en el residu especial és correcta abans de la seva entrada a la zona d'emmagatzematge i que el seu contingut és l'indicat.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

En funció dels amidaments estimats al punt 4.3 de la present memòria i amb les partides corresponents al banc de preus d'Infraestructures 2019 v2, s'ha previst al Pressupost General de projecte les partides necessàries per implementar en obra les mesures necessàries per garantir la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres.

LOT 1

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 10 GESTIÓ 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)	22,79	18,720	426,63
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	83,74	0,589	49,32
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	15,19	31,294	475,36
4	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 - 9)	0,12	530,000	63,60
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	17,95	13,163	236,28
6	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)	-30,34	0,495	-15,02
7	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	13,240	0,00
8	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)	10,38	4,396	45,63
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	242,73	5,000	1.213,65
TOTAL	**Capítulo**		**01.10**			**2.495,45**

El pressupost d'execució material per a la gestió de residus del Lot 1 és de **2.495,45 €**.

LOT 2

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	08	GESTIÓ 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)	22,13	26,399	584,21
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	81,31	1,195	97,17
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	14,75	55,599	820,09
4	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 - 9)	0,12	1.076,000	129,12
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	17,43	30,395	529,78
6	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)	-29,46	1,133	-33,38
7	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	18,458	0,00
8	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)	10,07	5,613	56,52
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	235,67	5,000	1.178,35
TOTAL	**Capítulo**		**01.08**			**3.361,86**

El pressupost d'execució material per a la gestió de residus del Lot 2 és de **3.361,86 €.**

Barcelona, maig de 2021
L'autor del Projecte

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 1- INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

Nom	Codi	Adreça física	Comarca	Telèfon	Operacions autoritzades	Codi residu a gestionar
Ferralles Batlle, SLU	E-791.02	Carretera BV-5003, Km 32 08400 Granollers	Vellès Oriental	938 491106	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V45, V71	170101, 170201, 170202, 170203, 170301, 170405, 170904
Reciclatges Tamayo, SL	E-83.94	Carretera de Puigcerdà, Km 35,2 08530 La Garriga	Vellès Oriental	938 605 094	T62, V61, V71, V99	130701, 080111, 080117, 170504
Seiaco, SA	E-564.98	Autovia de l'Almetlla, Km 31 08420 Canovelles	Vellès Oriental	938 464 292	T21	130206, 080121
Ecologia Química, SA	E-47.92	Carretera comarcal C-35, Km 60,7 08474 Gualba	Vellès Oriental	938 472 061	T62, V21, V23	080121, 080409
Gestor de runas de Vilanova del Vallès	E-1155.10	Carretera de La Roca-Pedrera de Sta. Quitèria, Km 22 08410 Vilanova del Vallès	Vellès Oriental	630 993 295	T15, V71	170504
A3 Aprofitament assessorament ambiental, SL	E-1429.13	Pol. Ind. Coll de la Manya - C/ Cal Ros dels Ocells, 15-17, N-2 08403 Granollers	Vellès Oriental	902 367 103	T62, V41, V44, V45, V46, V48, V51	150102, 150104, 150101

OPERACIONS AUTORITZADES

T12 Deposició de residus no especials
T13 Deposició de residus especials
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
T21 Incineració de residus no halogenats
T22 Incineració de residus halogenats
T23 Incineració de residus sanitaris
T24 Tractament per evaporació
T32 Tractament específic
T33 Estabilització
T62 Gestió per un centre de recollida i transferència
V11 Reciclatge de paper i cartro
V12 Reciclatge de plàstics
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V45 Recuperació de cables
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V61 Utilització com a combustible
V71 Utilització en la construcció
V83 Compostatge
C99 Altres

RESIDUS

07 Residus de processos químics orgànics
0701 Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics de base
0702 Residus de la FFDU de plàstics, cautxú sintètic i fibres artificials
0704 Residus de la FFDU de productes fitosanitaris orgànics (excepte els dels codis 020108 i 2020109) de conservants de la fusta (excepte els del ssubcapítol 0302) i d'altres biocicles
08 Revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), adhesius, segellants i tintes d'impressió
0801 Residus de laFFDU i del decapatge o l'eliminació de pintura i vernís
13 Residus d'olis i de combustibles líquids
15 Residus d'envasos; absorvents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria
1501 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
16 Residus no especificats en cap altre capítol de la llista
1602 Residus d'equips elèctrics i electrònics
17 Residus de la construcció i demolició
1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
1702 Fusta, vidre i plàstic
1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)
1705 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
1706 Materials d'aillament i materials de construcció que contenen amiant
1708 Materials de construcció a base de guix
1709 Altres residus de construcció i demolició
20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva
2001 Fraccions recollides de manera selectiva (excepte les especificade en el subcapítol 1501)

APÈNDIX 2-ORDRE MAM/304/2002

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.

ANNEX 1

Operacions de valorització i eliminació de residus, de conformitat amb la Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la que es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus.

PART A. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

D1 Dipòsit sobre el sòl o en llur interior (per exemple, abocament, etc.).

D2 Tractament en medi terrestre (per exemple, bio-degradació de residus líquids o llots en el sòl, etc.).

D3 Injecció en profunditat (per exemple, injecció de residus bombejables en pous, mines de sal, falles geològiques naturals, etc.).

D4 Embassament superficial (per exemple abocament de residus líquids o llots en pous, estanys o llacunes,etc.).

D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre sí i el medi ambient,etc.).

D6 Abocament en el medi aquàtic, excepte en el mar.

D7 Abocament en el mar, inclosa la inserció en el llit marí.

D8 Tractament biològic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant algun dels procediments enumerats entre D1 i D12.

D9 Tractament fisico-químic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant un dels procediments enumerats entre D1 i D12 (per exemple, evaporació, secat, calcinació,etc.).

D10 Incineració en terra.

D11 Incineració en el mar.

D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).

D13 Combinació o barreja prèvia a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D12.

D14 Re-envasat previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

D15 Emmagatzament previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D14 (amb exclusió del emmagatzament temporal previ a la recollida en el lloc de producció).

PART B. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

R1 Utilització principal com a combustible o com altre medi de generar energia.

R2 Recuperació o regeneració de dissolvents.

R3 Reciclatge o recuperació de substancies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'adobs i altres transformacions biològiques).

R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.

R5 Reciclatge o recuperació de altres matèries inorgàniques.

R6 Regeneració d'àcids o de bases.

R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.

R8 Recuperació de components procedents de catalitzadors.

R9 Regeneració u altre nou ús dels olis.

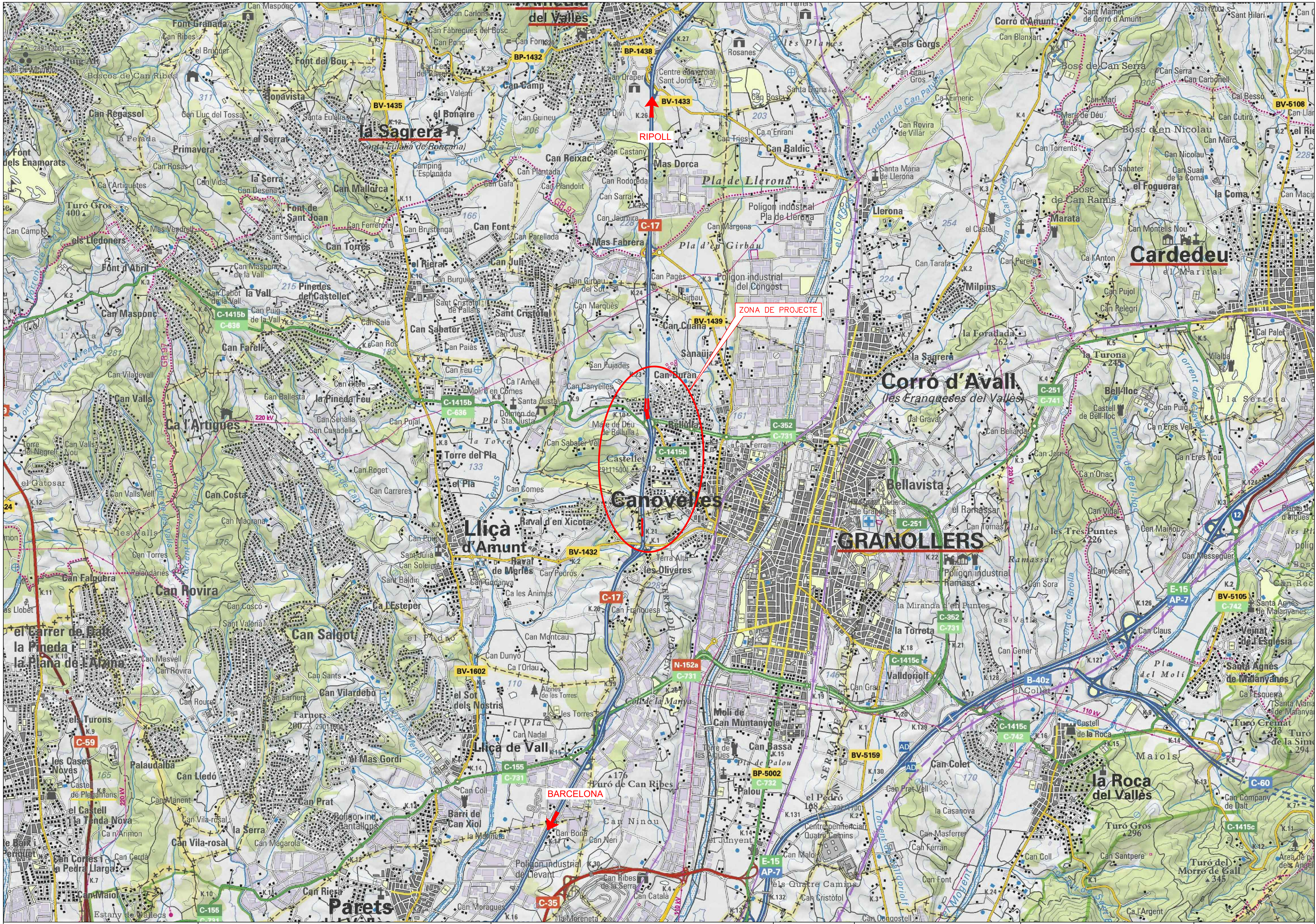
R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.

R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10.

R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11.

R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (amb exclusió del emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció).

APÈNDIX 3-PLÀNOLS



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

infraestructures.cat

CONSULTOR
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
SITUACIÓ DEL PROJECTE

DATA:
MAIG 2021

NOM FITXER:
A15F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
A15

FULL 01 DE 03

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA | INERTS | FUSTA | PLÀSTIC (2)

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ZONA ACOPI DE MATERIALS

CASETES D'OBRA I OFICINES
ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

TONER | PAPER I CARTRÓ | ORGÀNIC | PLASTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS
BARREJATS

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. CANOVELLES

T.M. GRANOLLERS

C-17

BARCELONA

RIPOLL

cobert

porxo

dipòsit

ruïnas

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) | 0 25 50m (GRÀFIQUES)

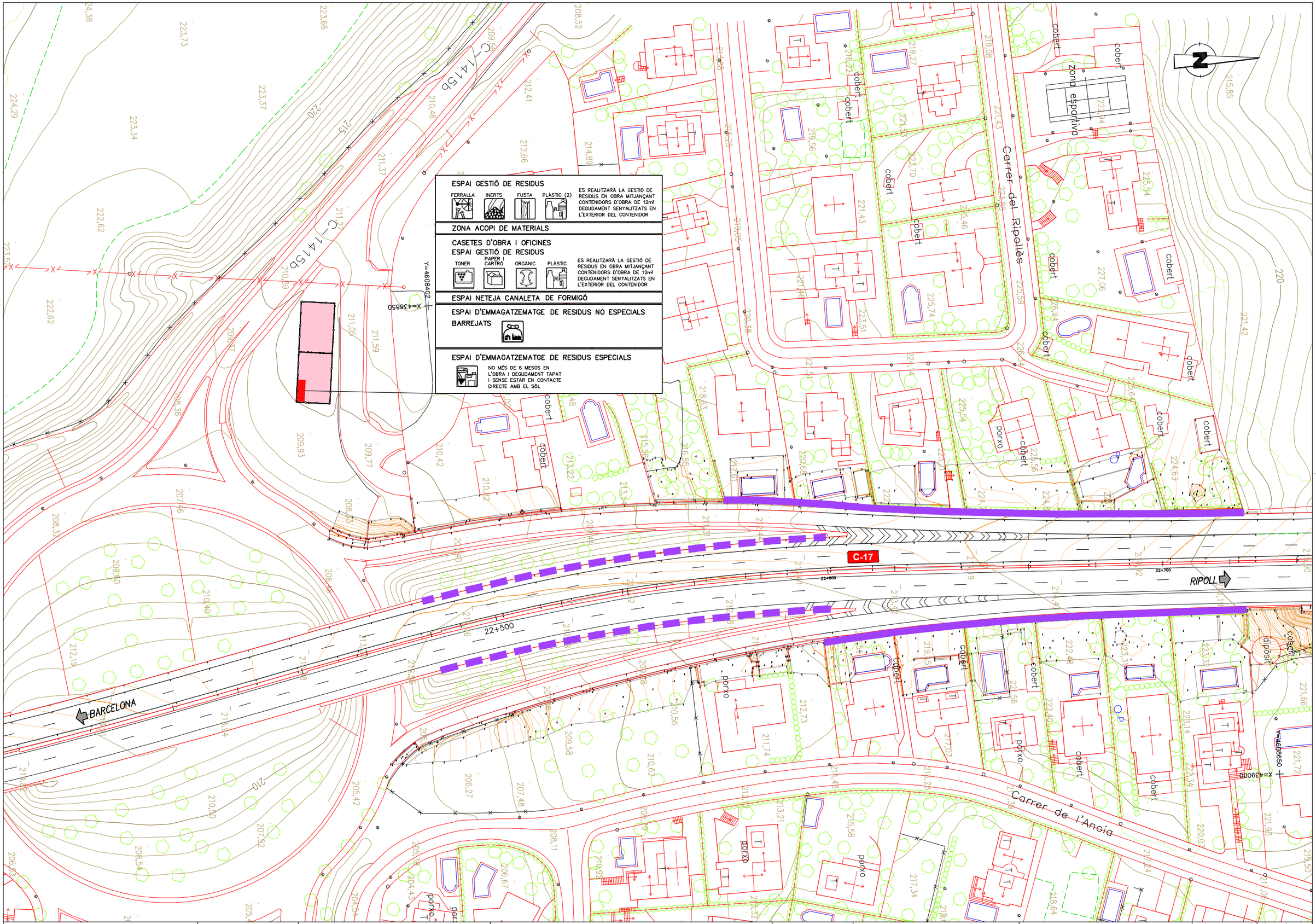
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA GENERAL
AMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM. A15

NOM FITXER: A15F02.dwg

FULL 02 DE 03



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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
1:1000
0 25 50m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA GENERAL
ÀMBIT CAN DURAN

DATA: MAIG 2021
PLÀNOL NÚM. A15
NOM FITXER: A15F03.dwg
FULL 03 DE 03

APÈNDIX 4-PLEC DE CONDICIONS

LOT 1

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,I2R5423A.

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
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6580,I2RA6680,I2RA6770,I2RA6890,I2RA7M00.

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.

Barcelona, maig de 2021
L'Enginyer autor del Projecte

Sgt. Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

LOT 2

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,I2R5423A.

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
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6580,I2RA6680,I2RA6770,I2RA6890,I2RA7M00.

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.

Barcelona, maig de 2021
L'Enginyer autor del Projecte

Sgt. Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 5-PRESSUPOST

LOT 1

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR	
Capítulo	10	GESTIÓ 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)	22,79	18,720	426,63
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	83,74	0,589	49,32
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	15,19	31,294	475,36
4	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 - 9)	0,12	530,000	63,60
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	17,95	13,163	236,28
6	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)	-30,34	0,495	-15,02
7	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	13,240	0,00
8	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)	10,38	4,396	45,63
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	242,73	5,000	1.213,65
TOTAL	**Capítulo**		**01.10**			**2.495,45**

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

LOT 2

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	
Capítulo	08	GESTIÓ DE RESIDUS	

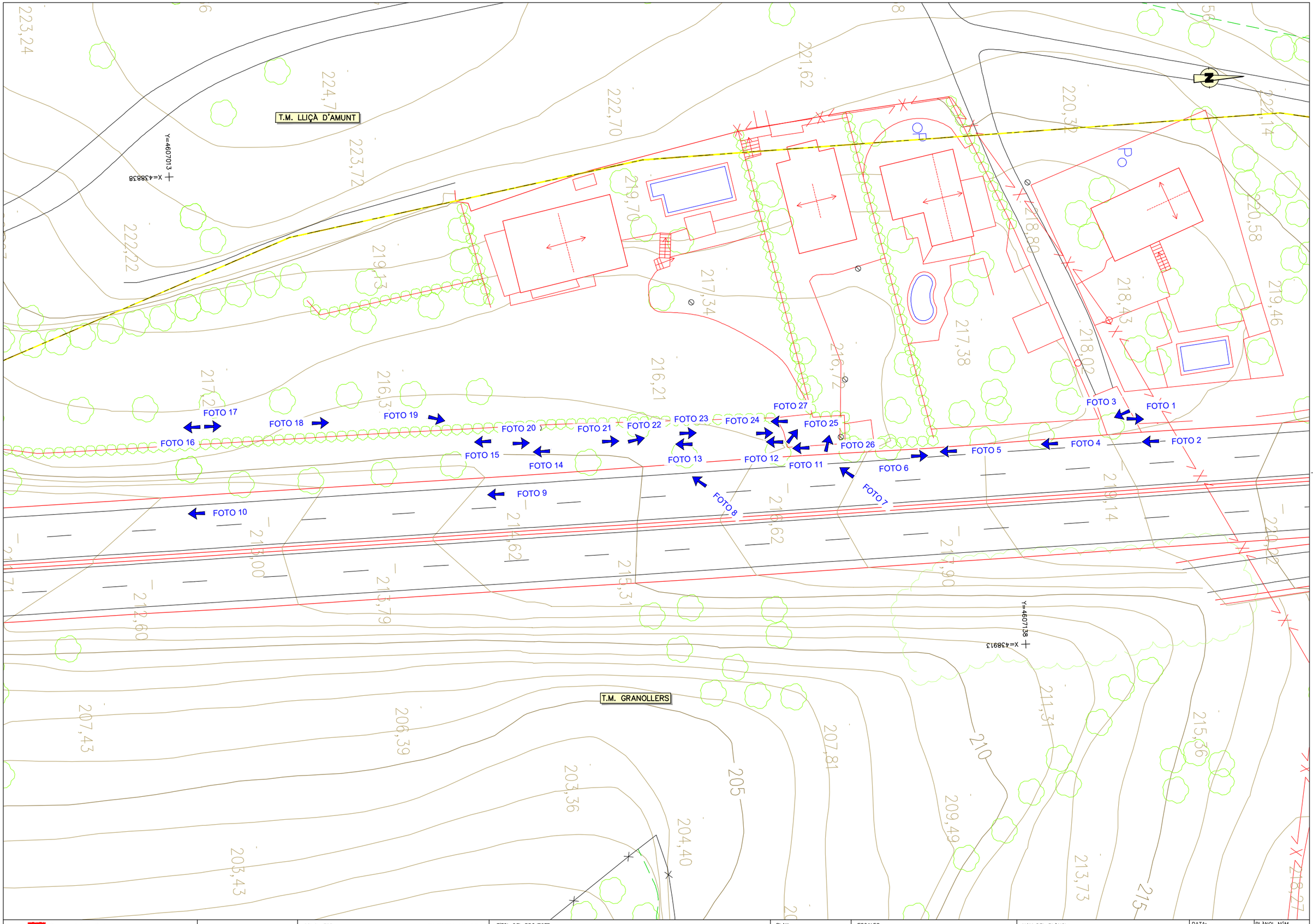
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	22,13	26,399	584,21
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	81,31	1,195	97,17
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	14,75	55,599	820,09
4	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 - 9)	0,12	1.076,000	129,12
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	17,43	30,395	529,78
6	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)	-29,46	1,133	-33,38
7	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	18,458	0,00
8	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)	10,07	5,613	56,52
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	235,67	5,000	1.178,35
TOTAL	**Capítulo**		**01.08**			**3.361,86**

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚMERO 16 –REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A3) — 0 12.5 25m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
SITUACIÓ FOTOS
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: A16

NOM FITXER: ANNEX_16_F01.dwg

FULL 01 DE 01

PLANTA
ESCALA 1:1500

Carrer del Ripollès

Zona esportiva

RIPOLLÈS, 60
RIPOLLÈS, 62
RIPOLLÈS, 64
RIPOLLÈS, 66
RIPOLLÈS, 63 A
RIPOLL

FOTO 55
FOTO 54
FOTO 53
FOTO 52
FOTO 56
FOTO 57
FOTO 48
FOTO 47
FOTO 46
FOTO 45
FOTO 44
FOTO 43
FOTO 49
FOTO 50
FOTO 31
FOTO 32
FOTO 33
FOTO 34
FOTO 35
FOTO 36
FOTO 30
FOTO 29
FOTO 28
FOTO 40
FOTO 41
FOTO 42
FOTO 38
FOTO 39
FOTO 37

C-17

BARCELONA

X=4588536
Y=4608400

ANOIA, 11
ANOIA, 13
ANOIA, 15
ANOIA, 17
ANOIA, 19
ANOIA, 21
ANOIA, 23

Carrer de l'Anoia
Y=4608663
X=4590133

Can Duran

Carrer de Can Duran

Carrer del Berguedà

Avinguda del Puiggraciós

Zona esportiva

Bellulla

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR EAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES 1:1500 0 37.5 75m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC SITUACIÓ FOTOS ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: ANNEX_16_F02.dwg	PLÀNOL NÚM. A16 FULL 02 DE 02

ÀMBIT CAL PASTOR



FOTO 1 (Tronc C-17)



FOTO 2 (Tronc C-17)



FOTO 3 (Tronc C-17)



FOTO 4 (Tronc C-17)



FOTO 5 (Tronc C-17)



FOTO 6 (Tronc C-17)



FOTO 7 (Tronc C-17)



FOTO 8 (Tronc C-17)



FOTO 9 (Tronc C-17)



FOTO 10 (Tronc C-17)



FOTO 11 (Camí afectat)



FOTO 12 (Camí afectat)



FOTO 13 (Camí afectat)



FOTO 14 (Camí afectat)



FOTO 15 (Camí afectat)



FOTO 16 (Camí afectat)



FOTO 17 (Camí afectat)



FOTO 18 (Camí afectat)



FOTO 19 (Camí afectat)



FOTO 20 (Camí afectat)



FOTO 21 (Camí afectat)



FOTO 22 (Camí afectat)



FOTO 23 (Camí afectat)



FOTO 24 (Camí afectat)



FOTO 25 (Camí afectat)



FOTO 26 (Camí afectat)



FOTO 27 (Camí afectat)

ÀMBIT CAN DURAN



FOTO 28 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 29 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 30 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 31 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 32 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 33 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 34 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 35 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 36 (Tronc C-17 direcció Ripoll)



FOTO 37 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 38 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 39 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 40 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 41 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 42 (Ramal C-17 direcció Ripoll)



FOTO 43 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 44 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 45 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 46 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 47 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 48 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 49 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 50 (Tronc C-17 direcció Barcelona)



FOTO 51 (Ramal C-17 direcció Barcelona)



FOTO 52 (Ramal C-17 direcció Barcelona)



FOTO 53 (Ramal C-17 direcció Barcelona)



FOTO 54 (Ramal C-17 direcció Barcelona)



FOTO 55 (Ramal C-17 direcció Barcelona)



FOTO 56 (Ramal C-17 direcció Barcelona)

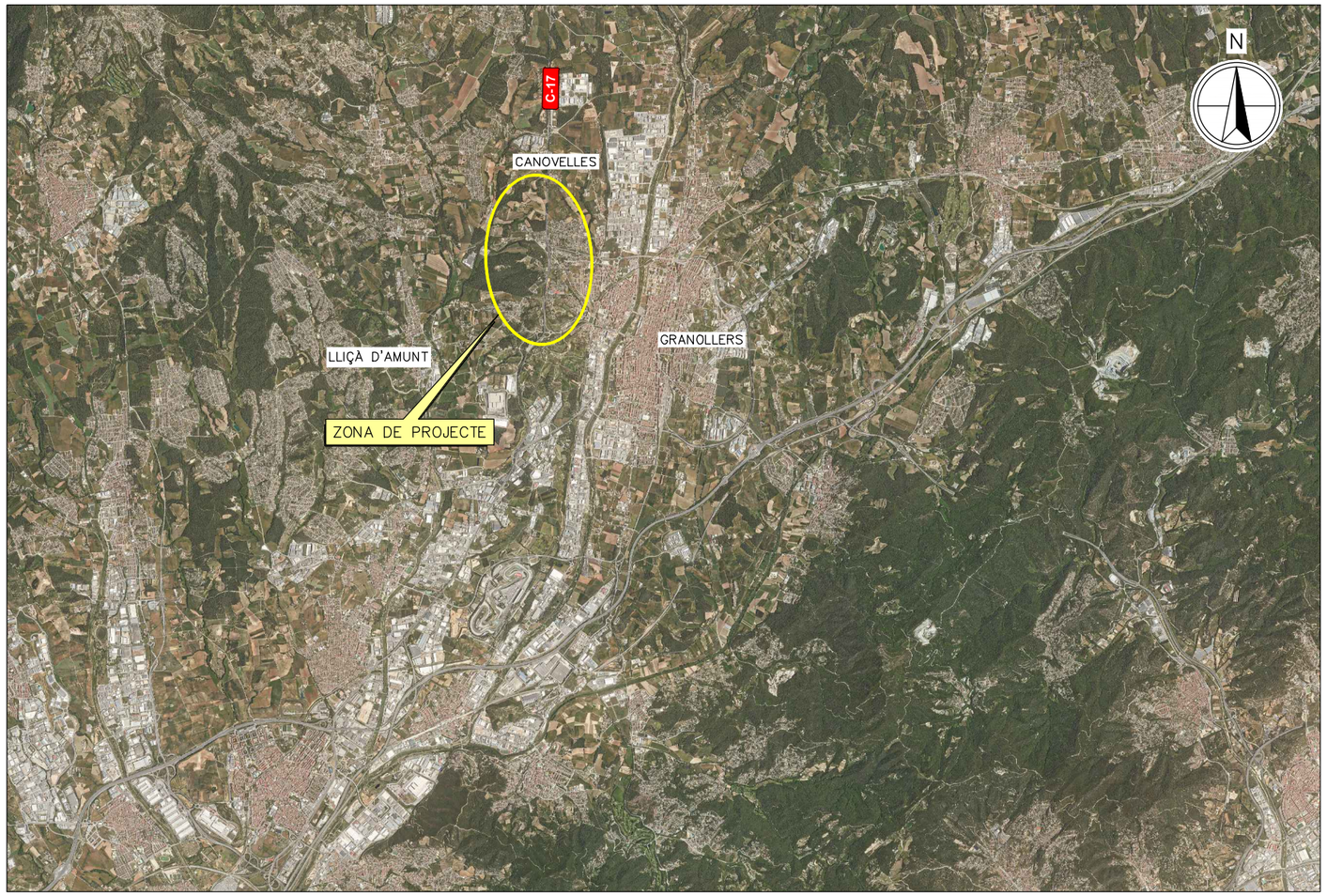


FOTO 57 (Ramal C-17 direcció Barcelona)

La resta de fotografies preses en l'àmbit de Can Duran es van realitzar a les **parcel·les privades** on es disposaran les pantalles sobre els murs. Per aquest motiu no s'han inclòs en el present document.

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS





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

infraestructures.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU

MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL CASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

NÚM PLÀNOL	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NÚM. FULLS
01	PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03	PLANTES GENERALS	
03A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
03B	ÀMBIT CAN DURAN	1
04	PLANTES I ALÇATS	
04A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
04B	PLANTES I ALÇATS GENERALS ÀMBIT CAN DURAN	5
04C	PLANTES I ALÇATS DETALL ÀMBIT CAN DURAN	5
05	SECCIONS TRANSVERSALS	
05A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
05B	ÀMBIT CAN DURAN	1
06	SECCIONS TIPUS	
06A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
06B	ÀMBIT CAN DURAN	2
07	DETALLS PANTALLES	
07A	SECCIONS I ALÇATS	1
07B	ESTRUCTURA	2
08	DEMOLICIONS	
08A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
08B	ÀMBIT CAN DURAN	1
09	DRENATGE	
09A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
09B	ÀMBIT CAN DURAN	1
10	SENYALITZACIÓ I DEFENSES	
10A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
10B	ÀMBIT CAN DURAN	1
10C	DETALLS	5
11	OCUPACIONS	
11A	ÀMBIT CAL PASTOR	2
11B	ÀMBIT CAN DURAN	2
12	SERVEIS AFECTATS	
12A	ÀMBIT CAL PASTOR	2
12B	ÀMBIT CAN DURAN	1
13	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	
13A	ÀMBIT CAL PASTOR	1
13B	ÀMBIT CAN DURAN	1
13C	ÀMBIT CAN DURAN	2
13D	DETALL SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	1
TOTAL		46

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. CANOVELLES

ÀMBIT CAL PASTOR

ÀMBIT CAN DURAN

C-17 km 21

BARCELONA

C-17 km 22

RIPOLL

C-17

T.M. GRANOLLERS

CANOVELLES

X=438375 Y=4607376

X=438375 Y=4605500

X=439125 Y=4607125

X=439375 Y=4606625

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:5000 0 125 250m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE CONJUNT	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 02F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 02 FULL 01 DE 01

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

X=438700

Y=4606800

X=439100

Y=4607200

BARCELONA

RIPOLL

C-17

BV-4432

Total 95m APANTALLAMENT h = 4m
8m zona B + 8m zona C + 79m zona D

Total 75m APANTALLAMENT h = 3m
75m zona D

Total 45m APANTALLAMENT h = 2m
37m zona D + 4m zona C + 4m zona B

Carrer de la Quinta Avinguda

Carrer del Roure

Carrer del Freixe

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:2000
ORIGINALS A3
0 50 100m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 03AF01.dwg

FULL 01 DE 01

T.M. CANOVELLES

N

X=438800

Y=4608200

Total 155m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 143m zona C + 6m zona B

Total 120m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 96m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 115m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 91m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 126m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 114m zona C + 6m zona B

C-17

C-1415b

C-1415a

C-1415b

C-1456

C-352

BARCELONA

RIPOLL

22+200

22+300

22+400

22+500

22+600

22+700

22+800

22+900

Carrer dels Ripolins

Carrer de l'Aneto

Carrer del Berguedà

Carrer de Can Duran

Avinguda del Pirineu

Carrer d'Enric Granados

Bellulla

Mare de Déu de Bellulla

Can Duran

zona esportiva

piscina descoberta

Y=4608800

X=439200

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES 1:2000 0 50 100m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 03BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 03B FULL...01...DE...01

REPOSICIÓ DE CAMÍ AFECTAT

REPOSICIÓ DE TANCAMENT

NOVA UBICACIÓ DE PORTES D'ACCÉS

Total 95m APANTALLAMENT h = 4m
8m zona B + 8m zona C + 79m zona D

Total 75m APANTALLAMENT h = 3m
75m zona D

Total 45m APANTALLAMENT h = 2m
37m zona D + 4m zona C + 4m zona B

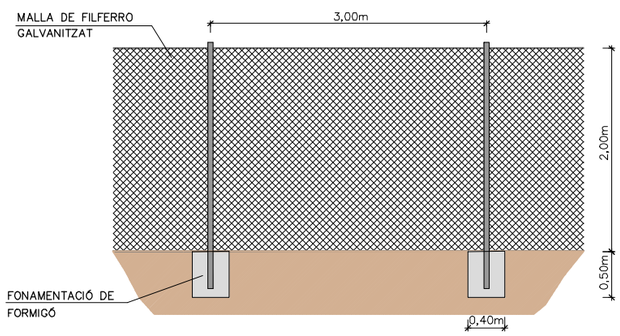
BARCELONA

RIPOLL

C-17

B C D

DETALL DE TANCAMENT



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3
0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE DETALL I ALÇATS
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL 01 DE 01

Total 120m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 96m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 155m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 143m zona C + 6m zona B

Total 115m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 6m zona C + 91m zona D +
+ 6m zona C + 6m zona B

Total 126m APANTALLAMENT h = 3m
6m zona B + 114m zona C + 6m zona B

C-1415b

C-17

Carrer del Ripollès

Carrer de l'Anoia

Carrer del Berguedà

Carrer de Can Duran

Avinguda de

cobert

porxo

piscina

zona

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

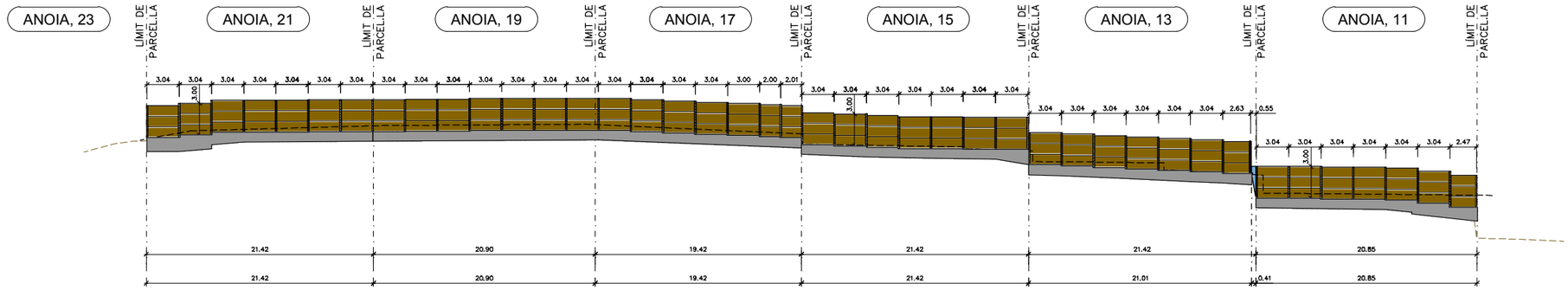
ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3
0 25 50m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES DE DETALL I ALÇATS
ÀMBIT CAN DURAN
SOBRE CARTOGRAFIA

DATA: MAIG 2021
NOM FITXER: 04BF01.dwg

PLÀNOL NÚM. 04B
FULL 01 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:500



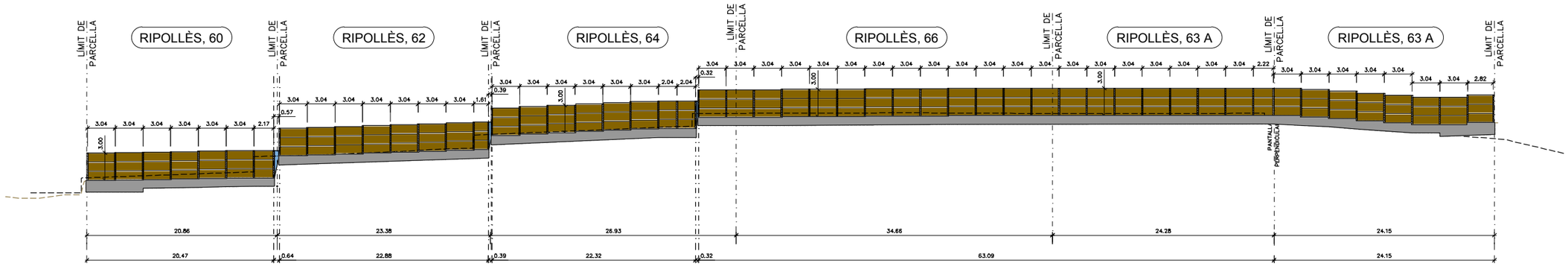
P.C. 200

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500

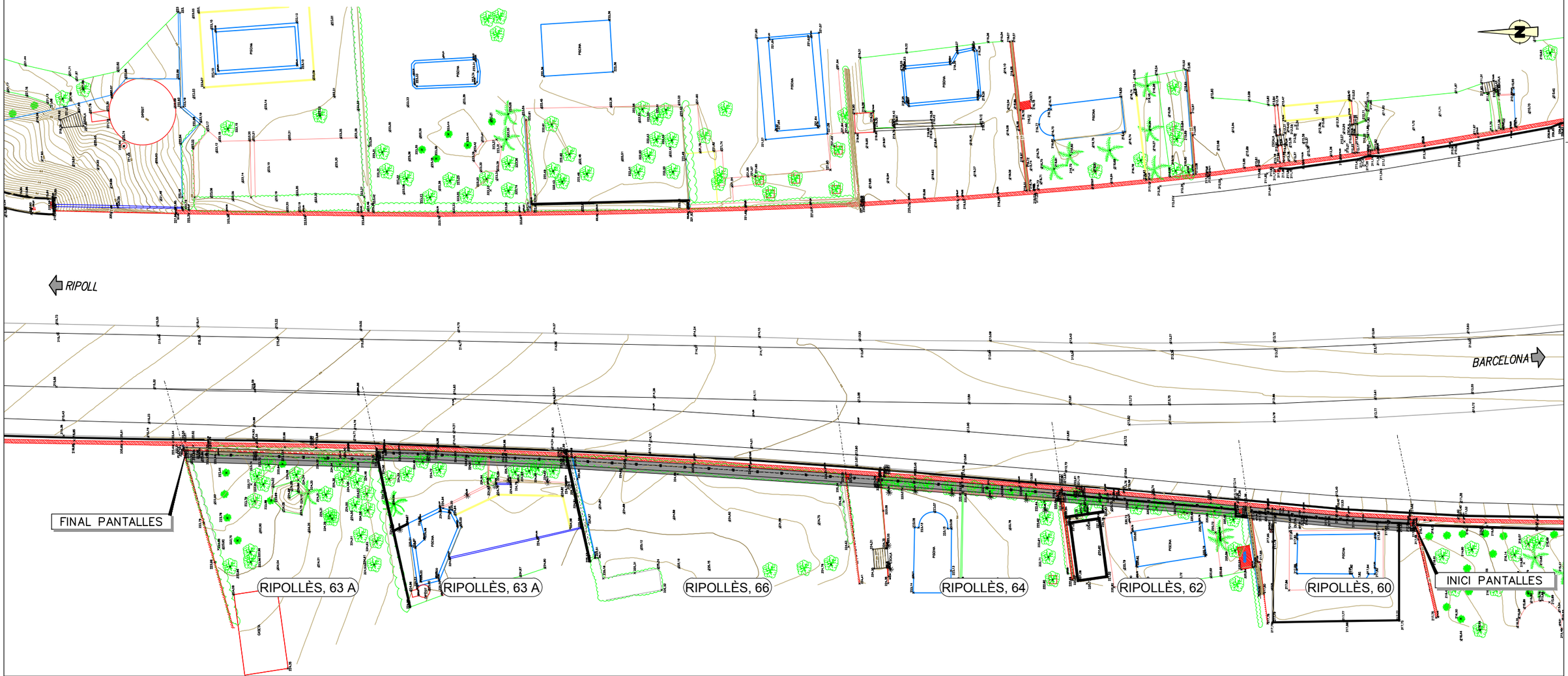


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A3) 0 12.5 25m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS GENERALS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE CARTOGRAFIA	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04BF02-03.dwg	PLÀNOL NÚM. 04B FULL 02 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1:500



P.C. 200



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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

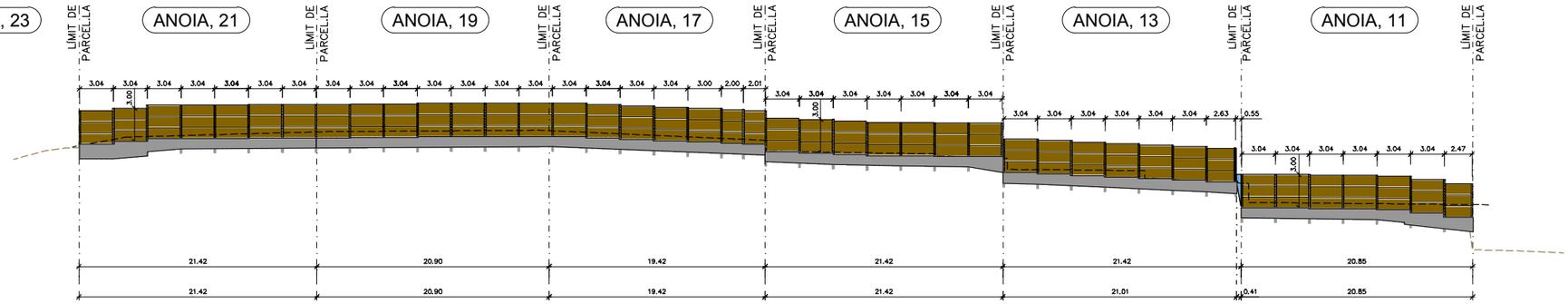
CLAU
MB-16056

ESCALES
1:500
ORIGINALS A3
0 12.5 25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES I ALÇATS GENERALS
ÀMBIT CAN DURAN
SOBRE CARTOGRAFIA

DATA: MAIG 2021
PLÀNOL NÚM. 04B
NOM FITXER: 04BF02-03.dwg
FULL 03 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:500



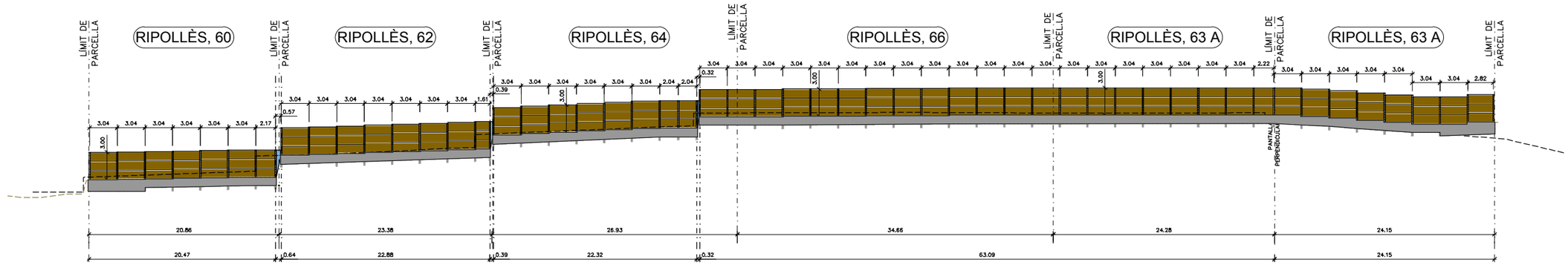
P.C. 200

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A3) 0 12.5 25m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS GENERALS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE ORTOFOTO	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04BF04-05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04B FULL 04 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1:500

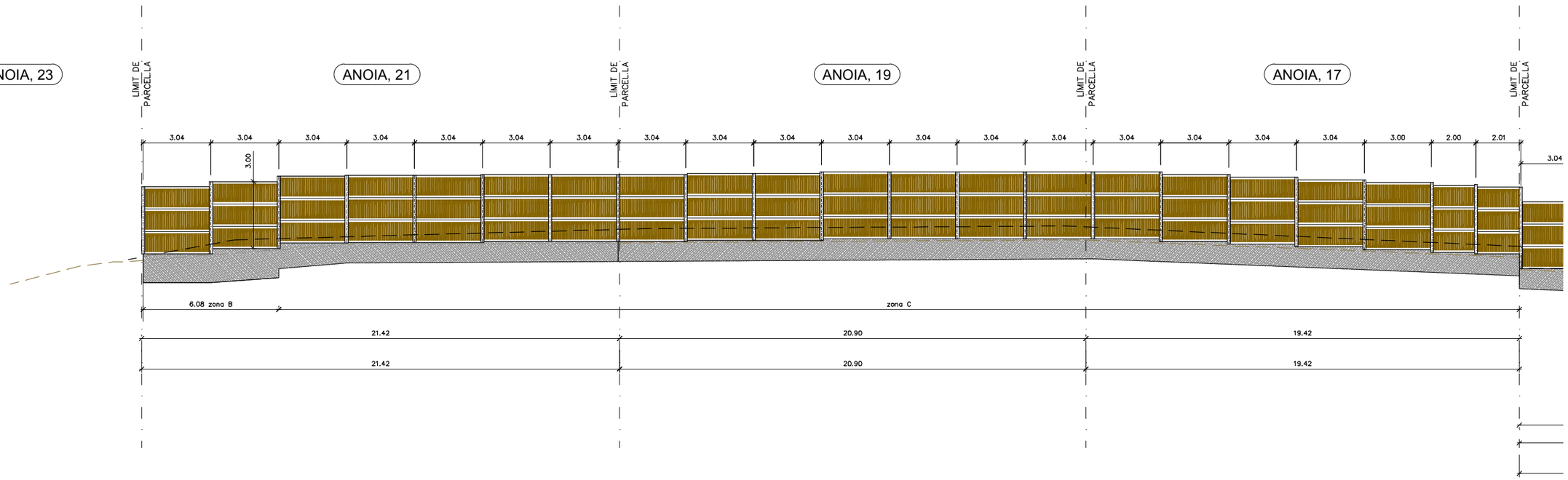


P.C. 200

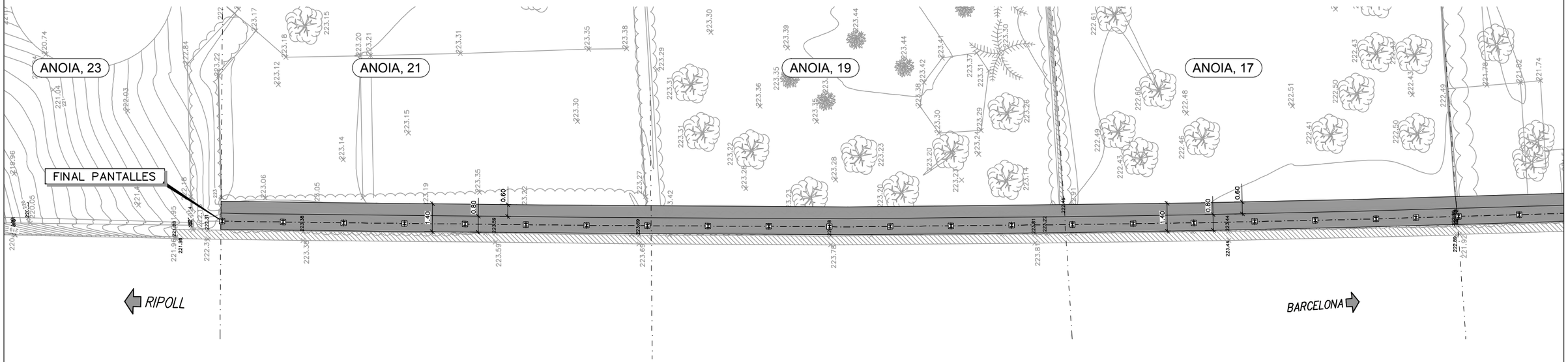


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES 1:500 ORIGINALS A3 0 12.5 25m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS GENERALS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE ORTOFOTO	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04BF04-05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04B FULL 05 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:200

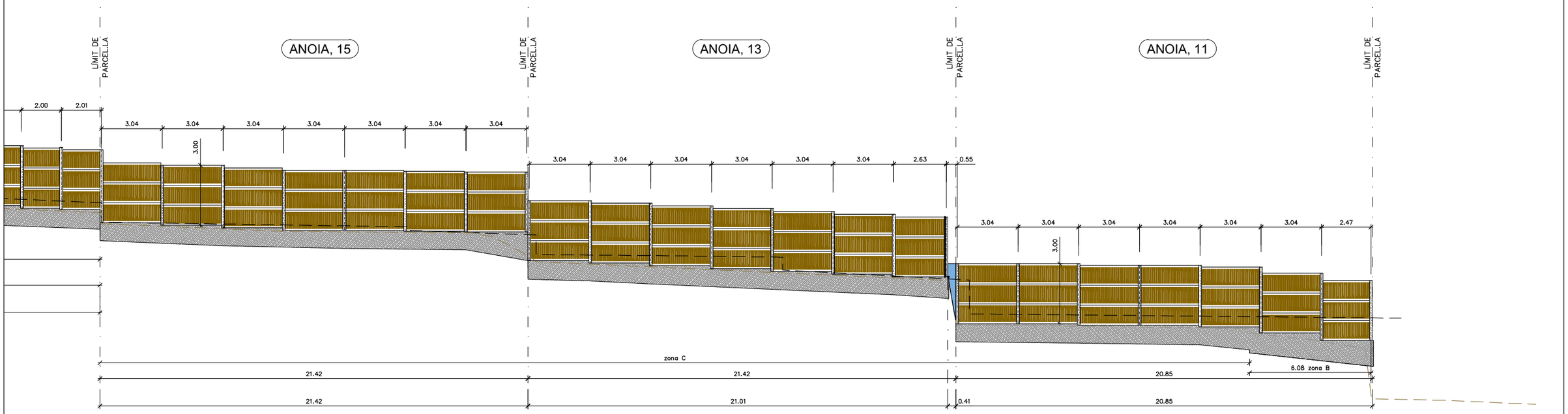


PLANTA PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:200

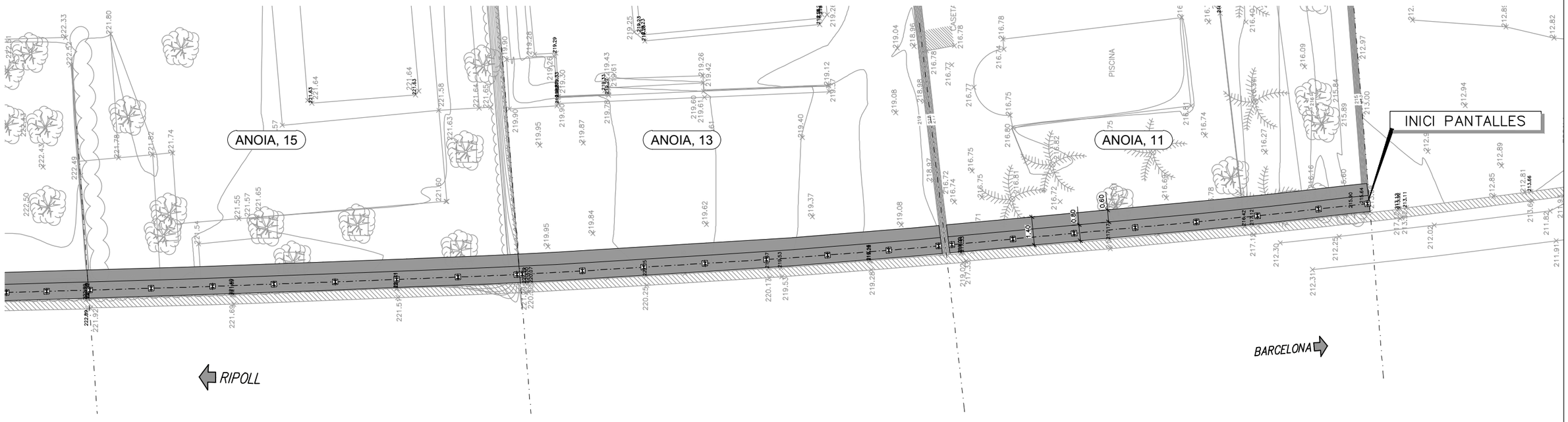


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:200 ORIGINALS A3 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS DE DETALL ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04CF01-F05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04C FULL 01 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:200

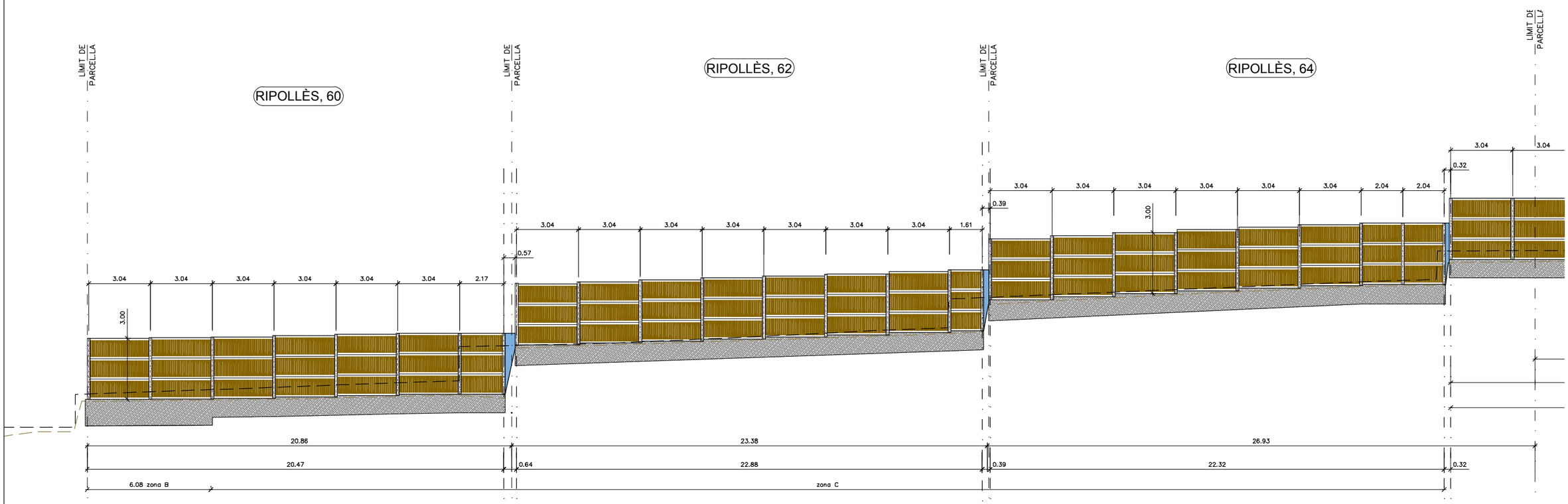


PLANTA PANTALLES ACÚSTIQUES EST
ESCALA 1:200

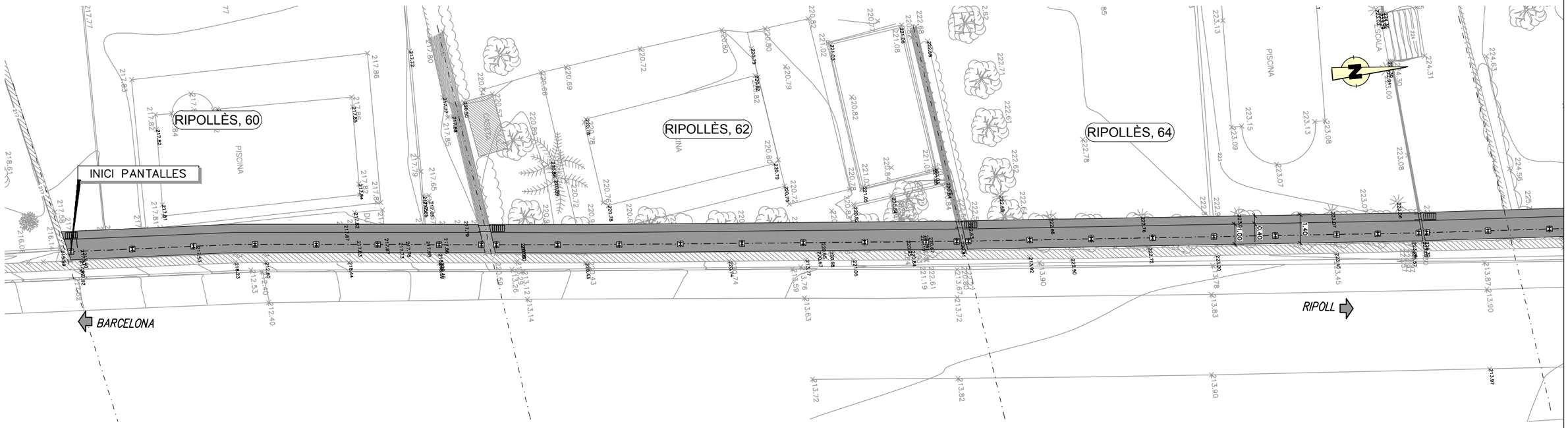


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:200 (ORIGINALS A3); 0 5 10m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS DE DETALL ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04CF01-F05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04C FULL 02 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1: 200

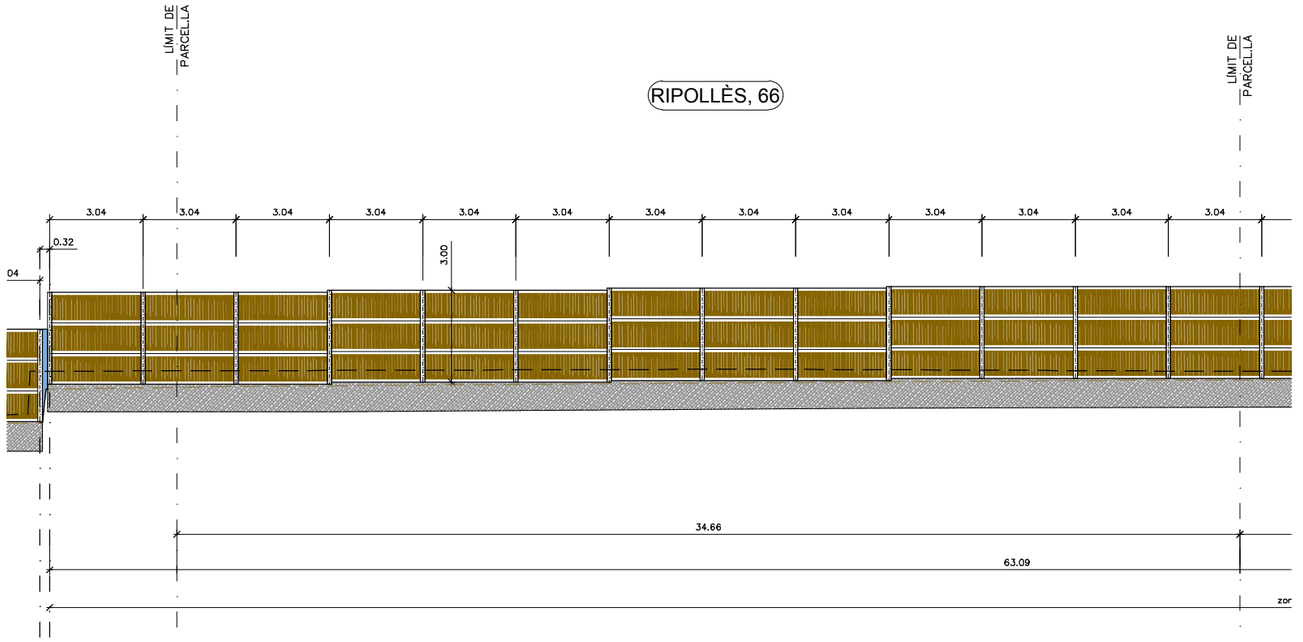


PLANTA PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1: 200

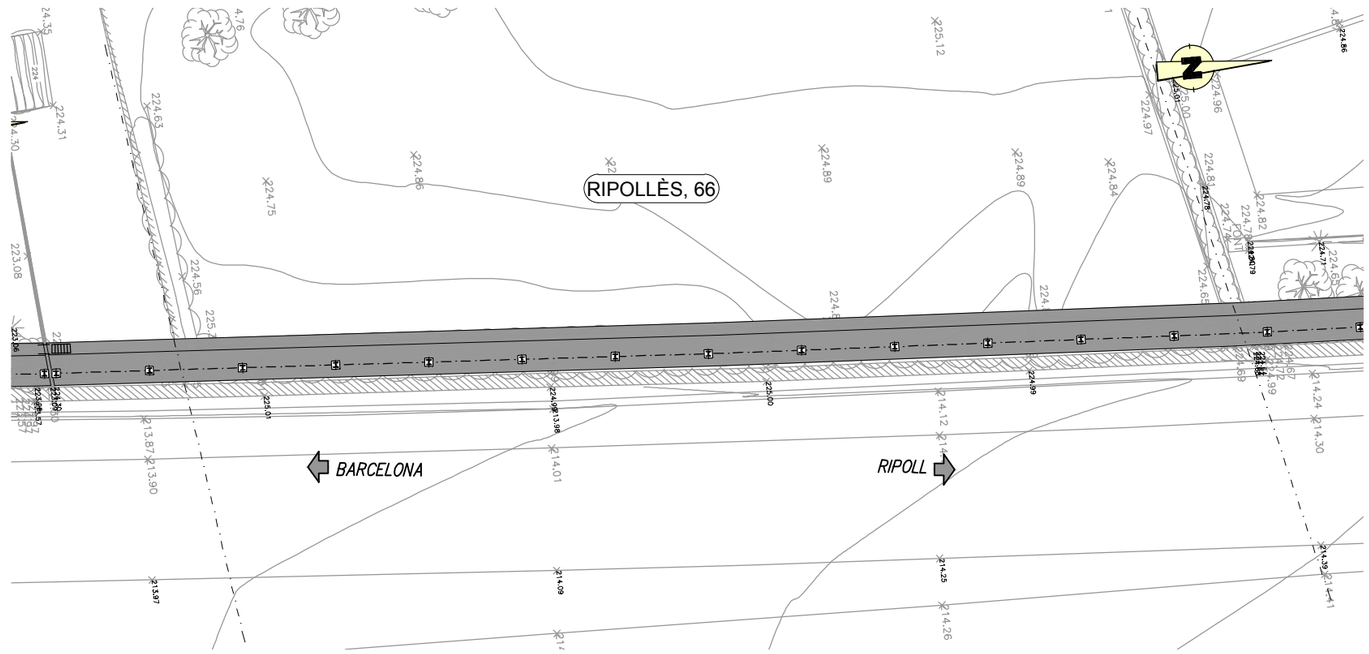


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:200 ORIGINALS A3; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS DE DETALL ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04CF01-F05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04C FULL 03 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1: 200

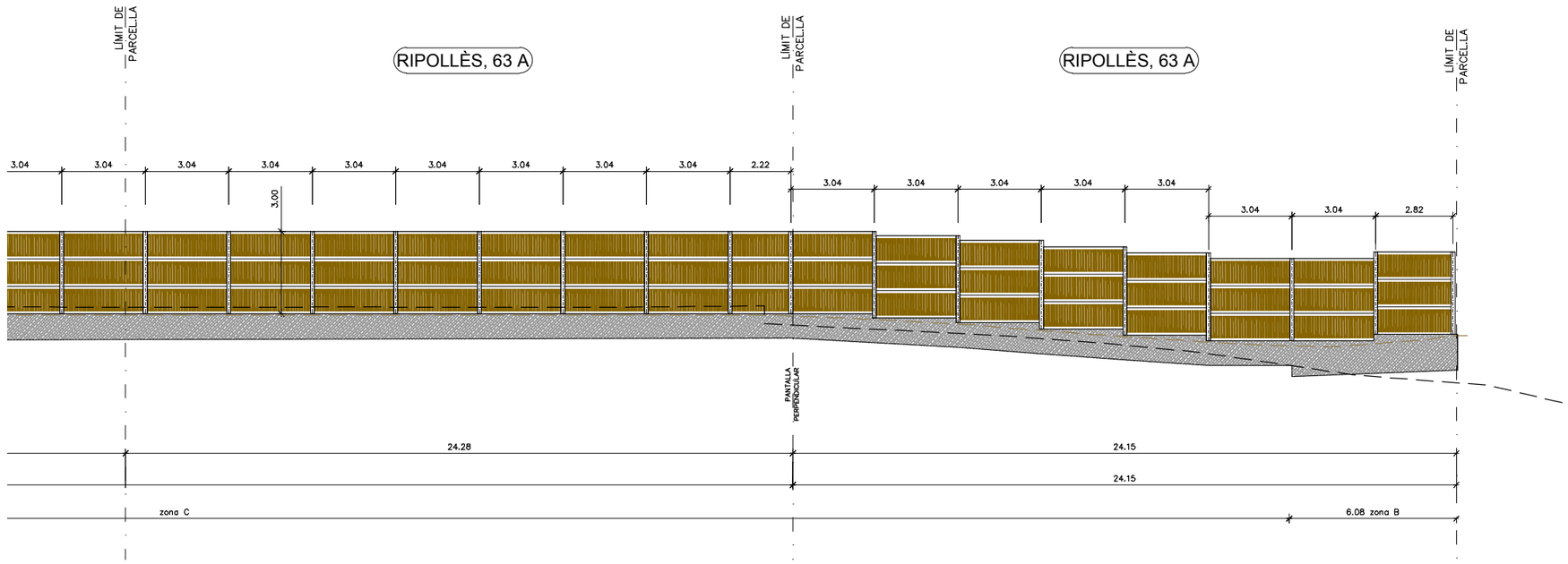


PLANTA PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1: 200

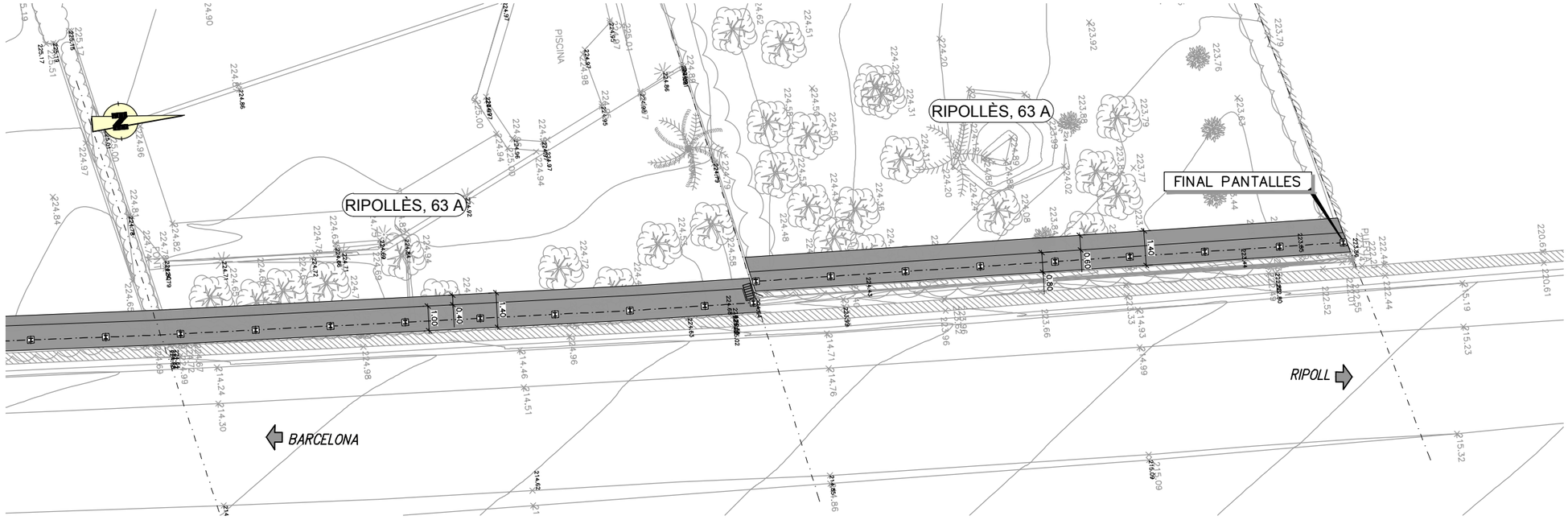


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:200 ORIGINALS A3; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS DE DETALL ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04CF01-F05.dwg	PLÀNOL NÚM. 04C FULL 04 DE 05

PERFIL LONGITUDINAL PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1:200

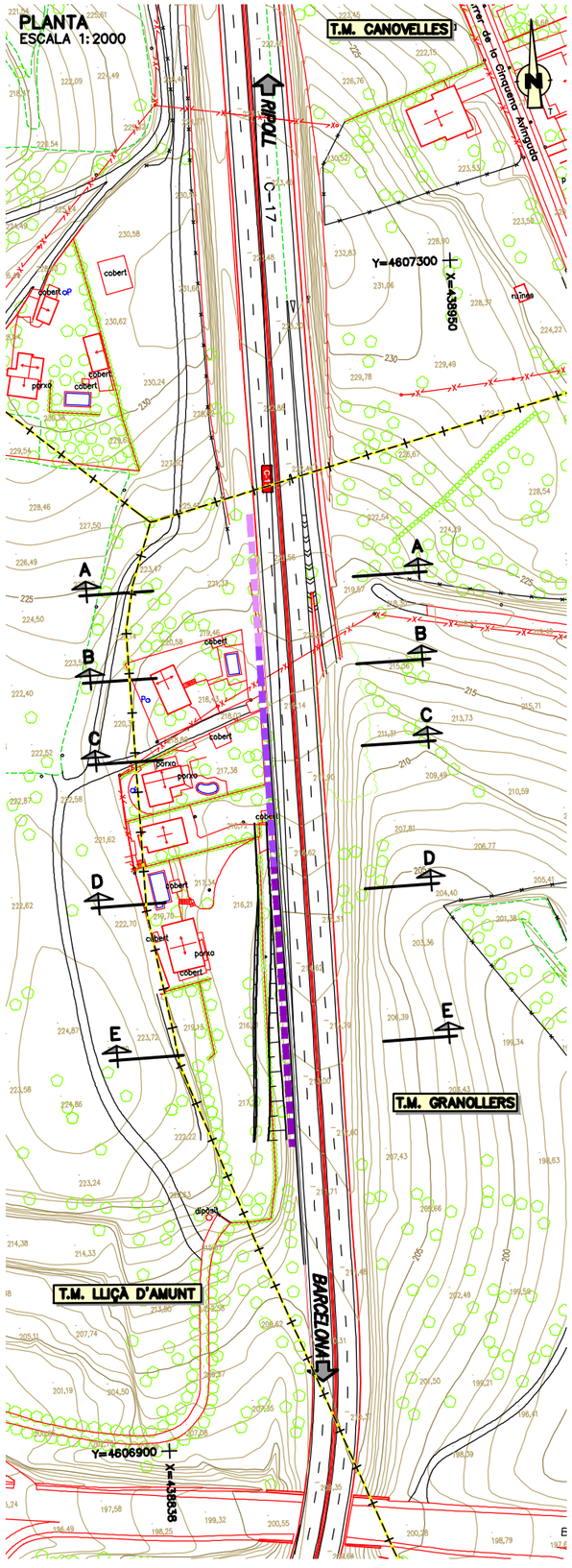


PLANTA PANTALLES ACÚSTIQUES OEST
ESCALA 1:200



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR EAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES I ALÇATS DE DETALL ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 04CF01-F05.dwg PLÀNOL NÚM. 04C FULL 05 DE 05

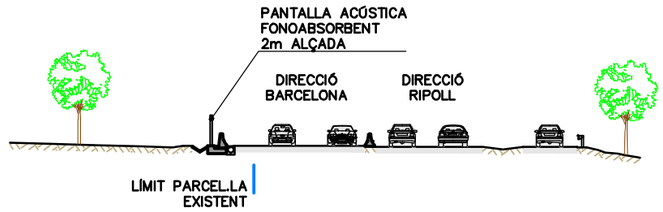
PLANTA
ESCALA 1:2000



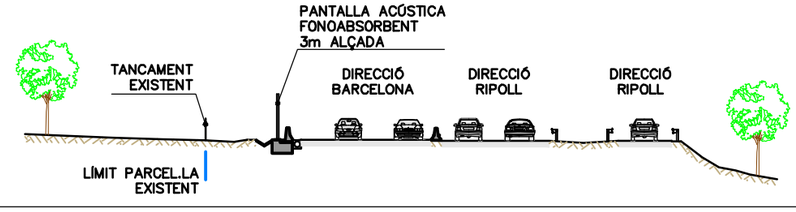
PLATAFORMA ACTUAL
ESCALA 1:400



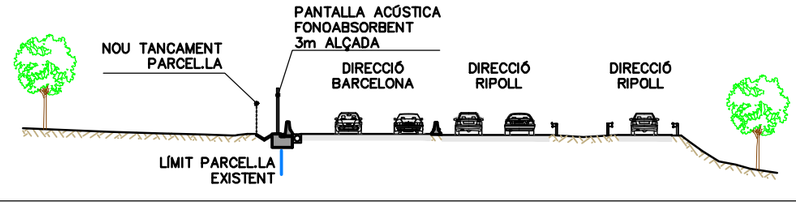
SECCIÓ A–A
ESCALA 1:400



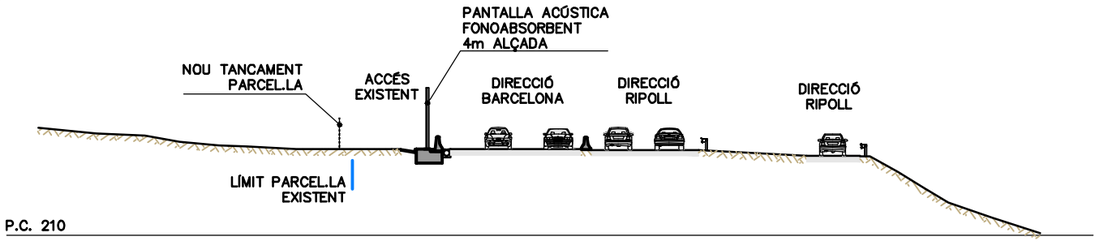
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:400



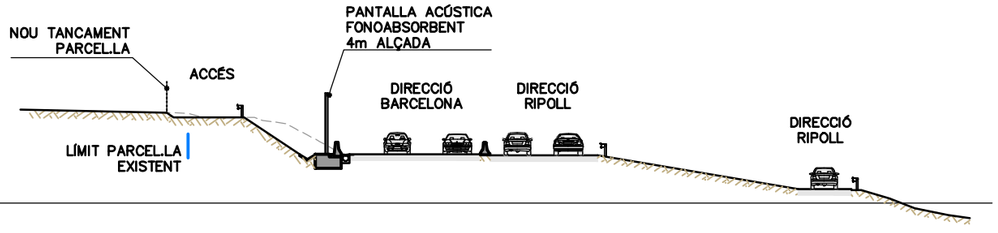
SECCIÓ C–C
ESCALA 1:400



SECCIÓ D–D
ESCALA 1:400



SECCIÓ E–E
ESCALA 1:400



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS ÀMBIT CAL PASTOR

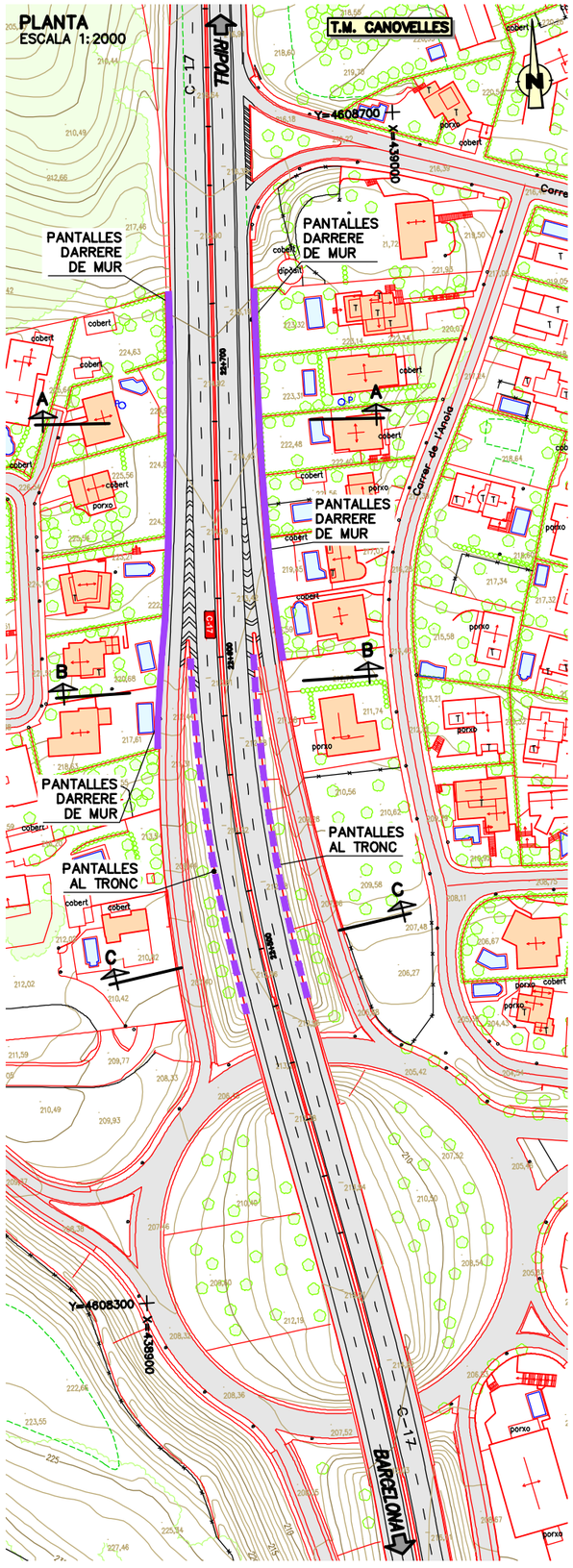
DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 05A

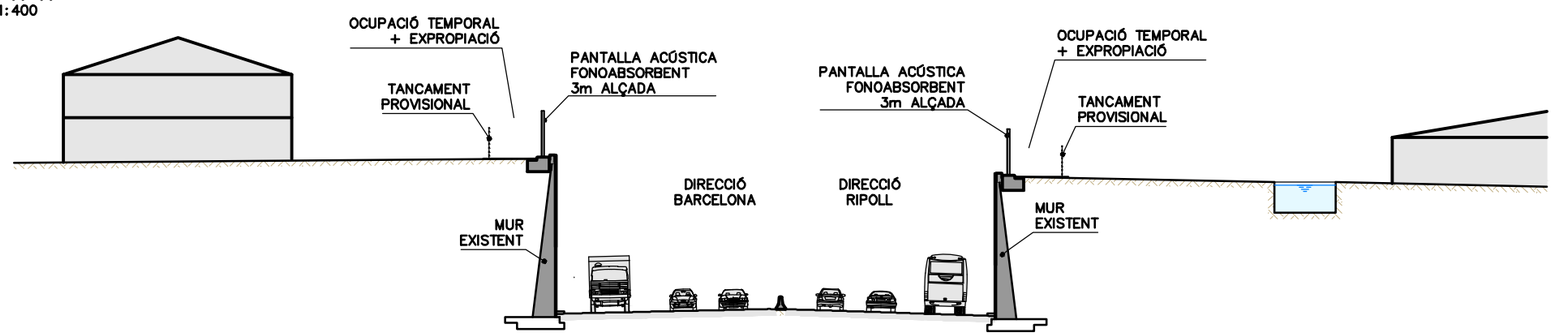
NOM FITXER: 05AF01.dwg

FULL 01 DE 01

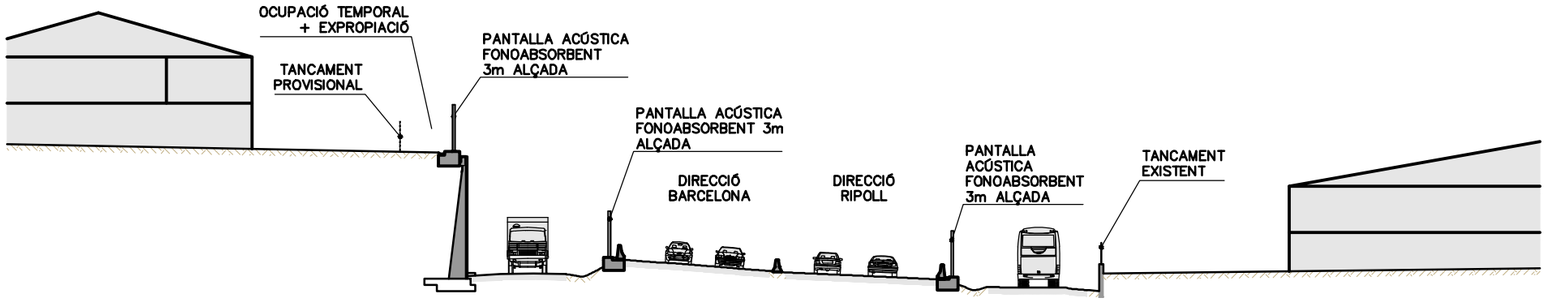
PLANTA
ESCALA 1:2000



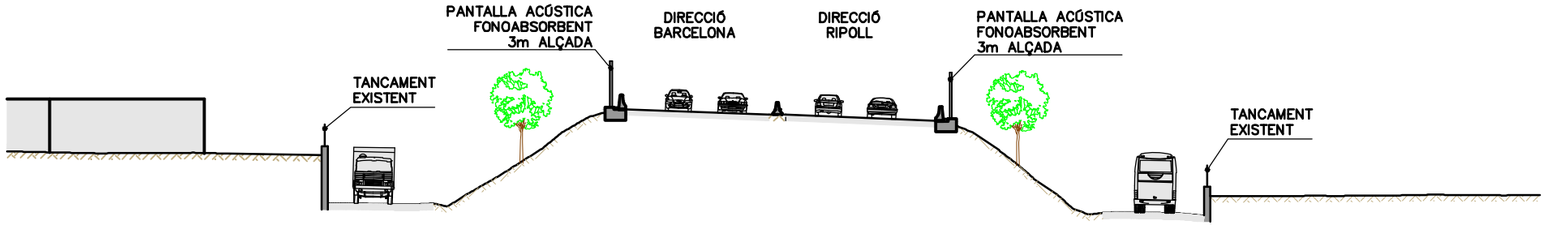
SECCIÓ A–A
ESCALA 1:400



SECCIÓ B–B
ESCALA 1:400



SECCIÓ C–C
ESCALA 1:400



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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

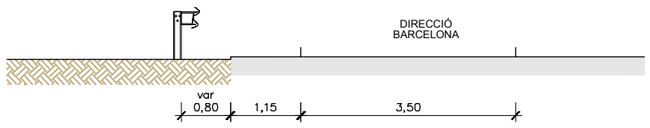
CLAU
MB-16056

ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

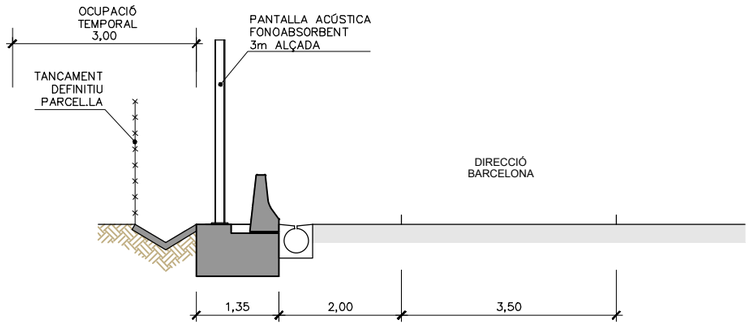
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS
ÀMBIT CAN DURAN

DATA: MAIG 2021
PLÀNOL NÚM. 05B
NOM FITXER: 05BF01.dwg
FULL 01 DE 01

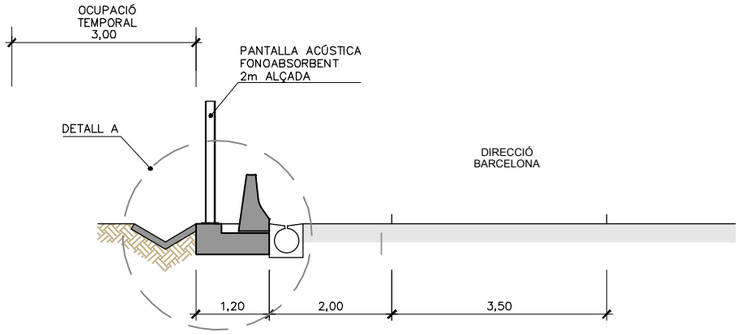
TRONC C-17. PLATAFORMA ACTUAL
ESCALA 1:100



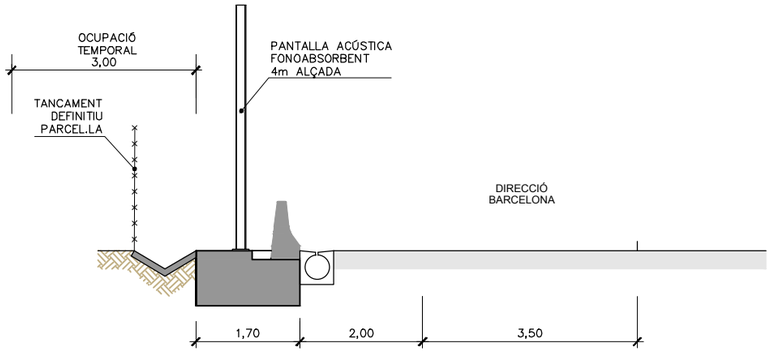
TRONC C-17. PANTALLA 3m
ESCALA 1:100



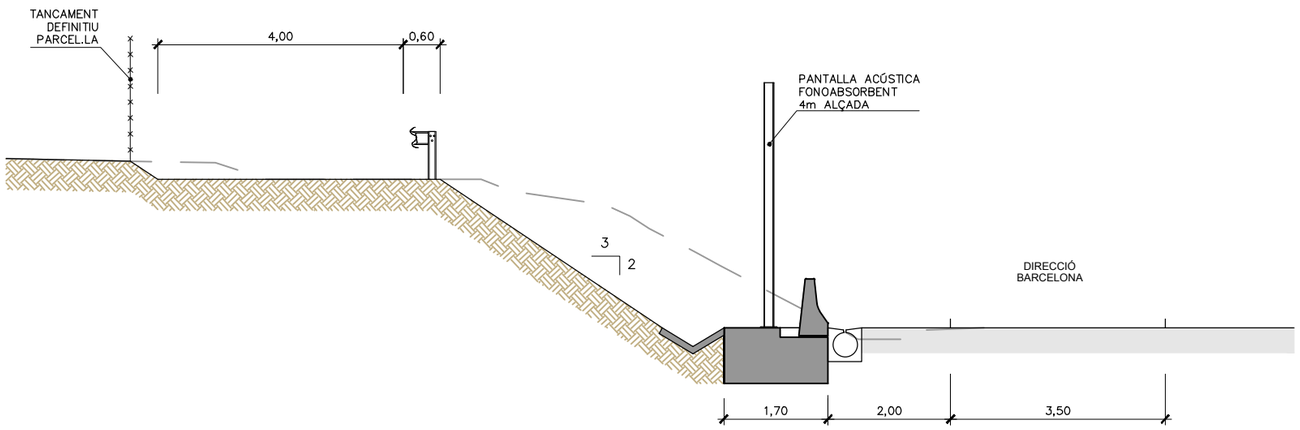
TRONC C-17. PANTALLA 2m
ESCALA 1:100



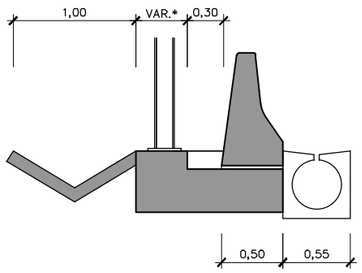
TRONC C-17. PANTALLA 4m
ESCALA 1:100



TRONC C-17. PANTALLA 4m EN ZONA DE DESMUNT
ESCALA 1:100



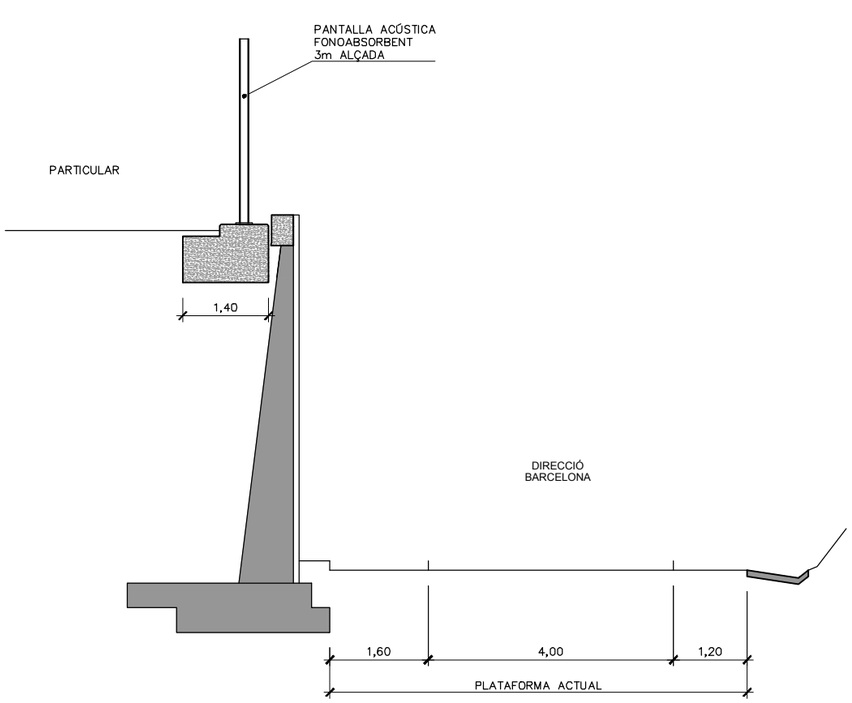
DETALL A
ESCALA 1:50



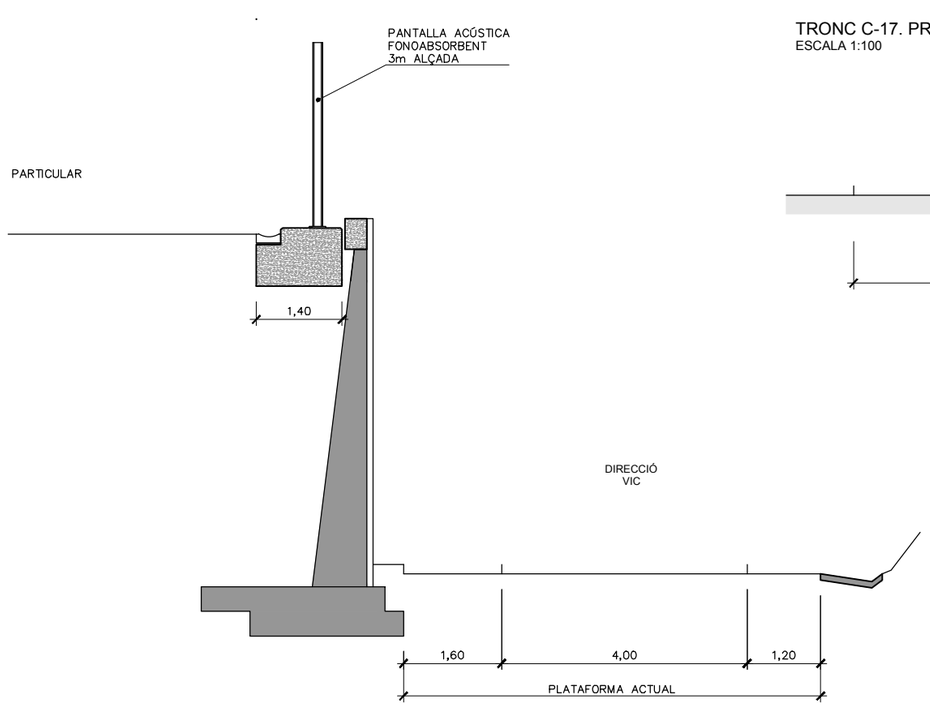
* VEURE DETALL DE FONAMENTACIÓ EN PLÀNOL 7 FULL 2 I FULL 3

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR BAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB-16056	ESCALES INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS ÀMBIT CAL PASTOR	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 06AF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 06A FULL...01...DE...01

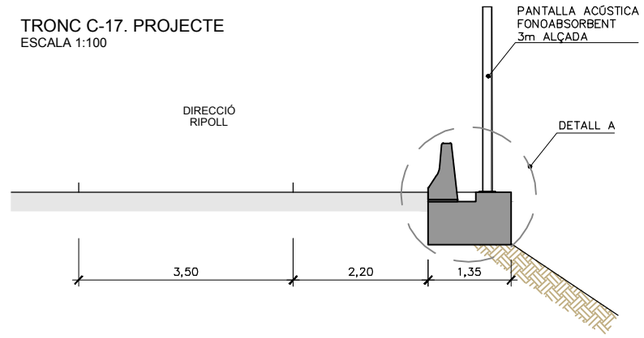
PANTALLA SOBRE MUR. PROJECTE. CARRER ANOIA
ESCALA 1:100 (I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A)



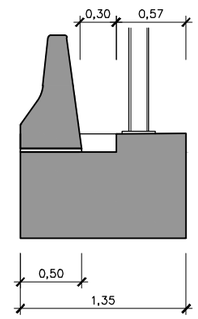
PANTALLA SOBRE MUR. PROJECTE. CARRER RIPOLLÈS
ESCALA 1:100



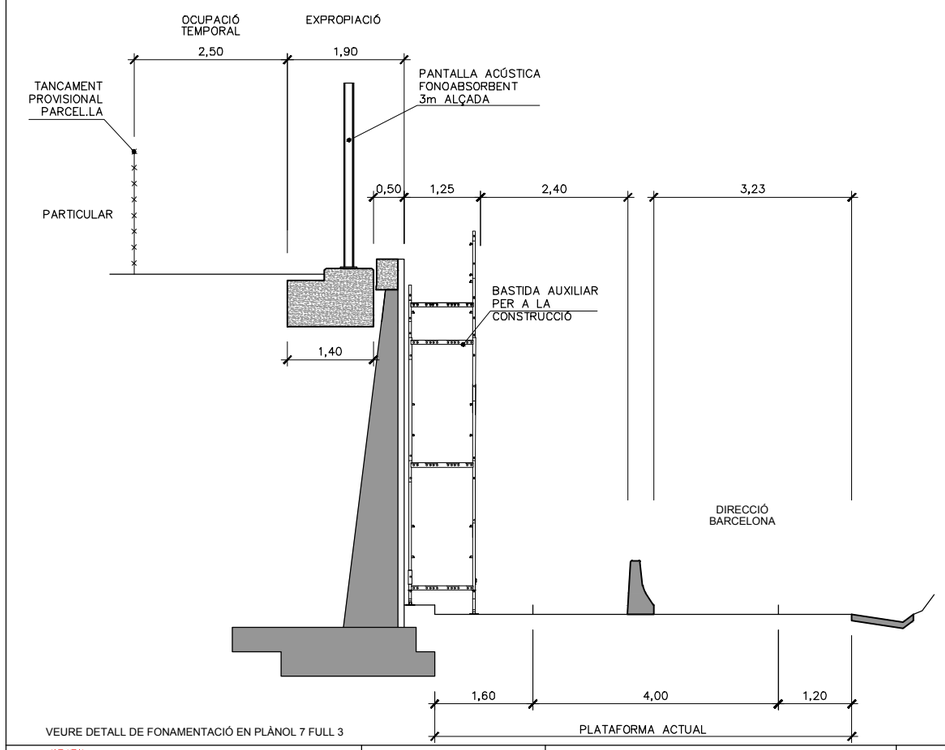
TRONC C-17. PROJECTE
ESCALA 1:100



DETALL A
ESCALA 1:50

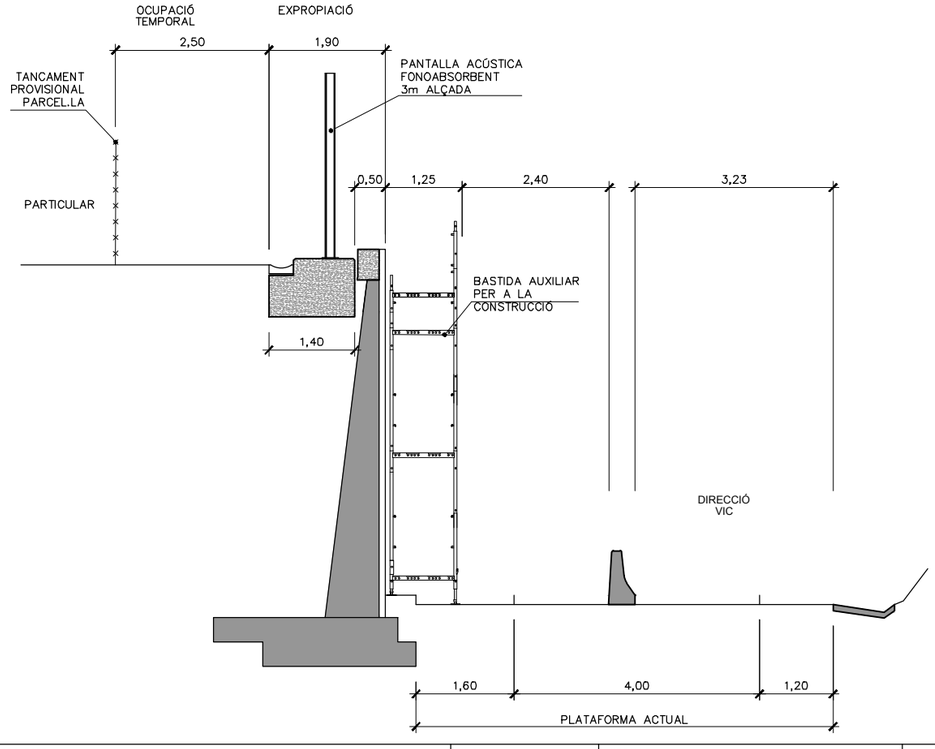


PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER ANOIA
ESCALA 1:100 (I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A)

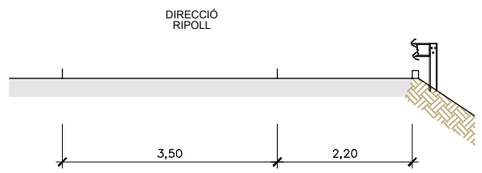


VEURE DETALL DE FONAMENTACIÓ EN PLÀNOL 7 FULL 3

PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER RIPOLLÈS
ESCALA 1:100



TRONC C-17. ESTAT ACTUAL
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS
ÀMBIT CAN DURAN

DATA: MAIG 2021

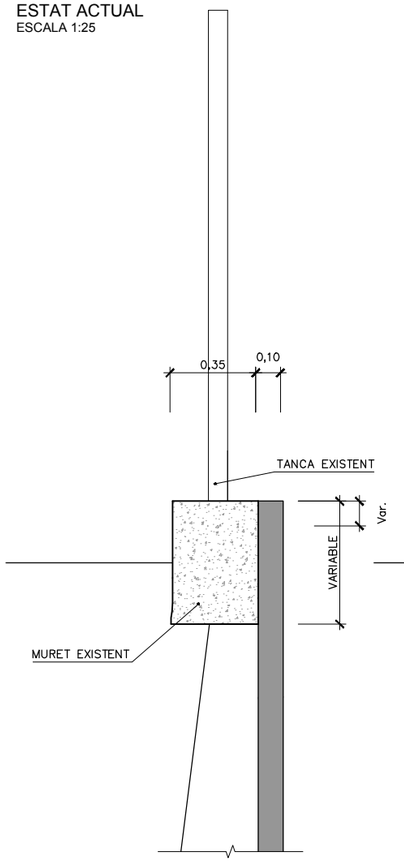
PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06BF01-02.dwg

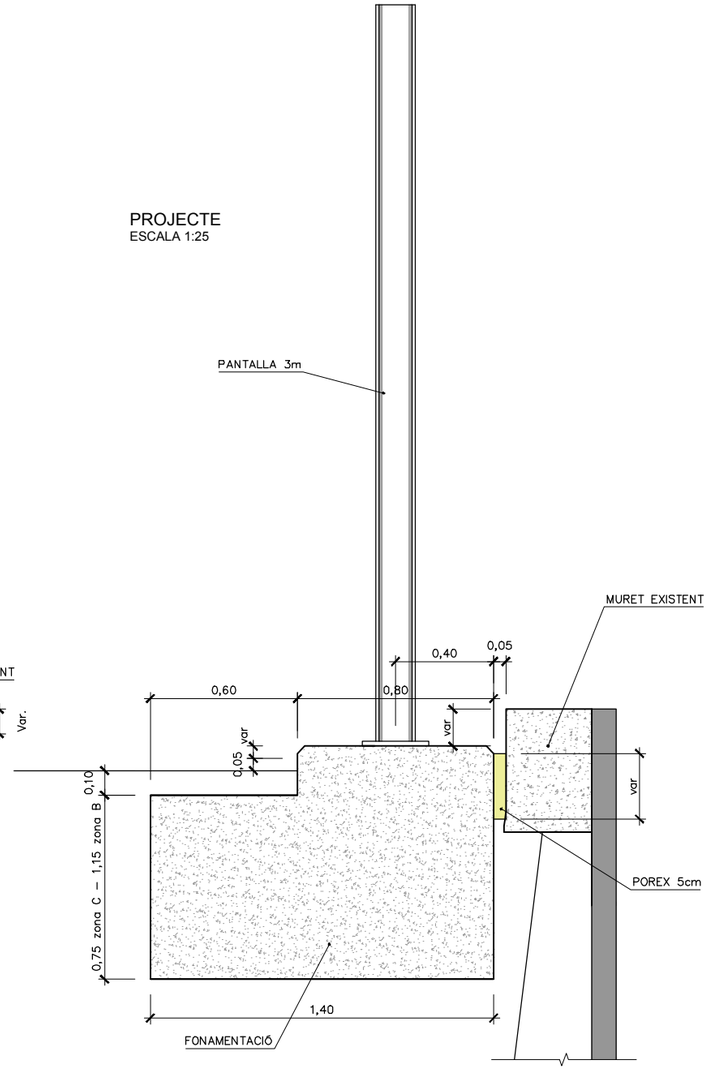
FULL 01 DE 02

COSTAT CARRER ANOIA
I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A

ESTAT ACTUAL
ESCALA 1:25

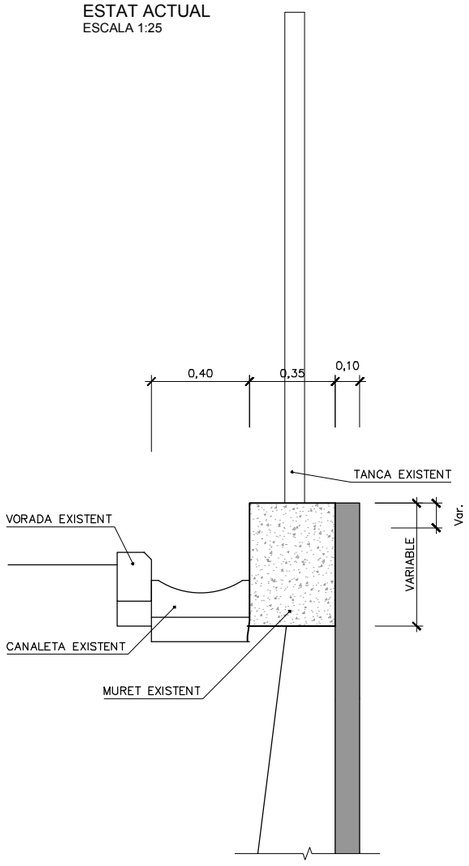


PROJECTE
ESCALA 1:25

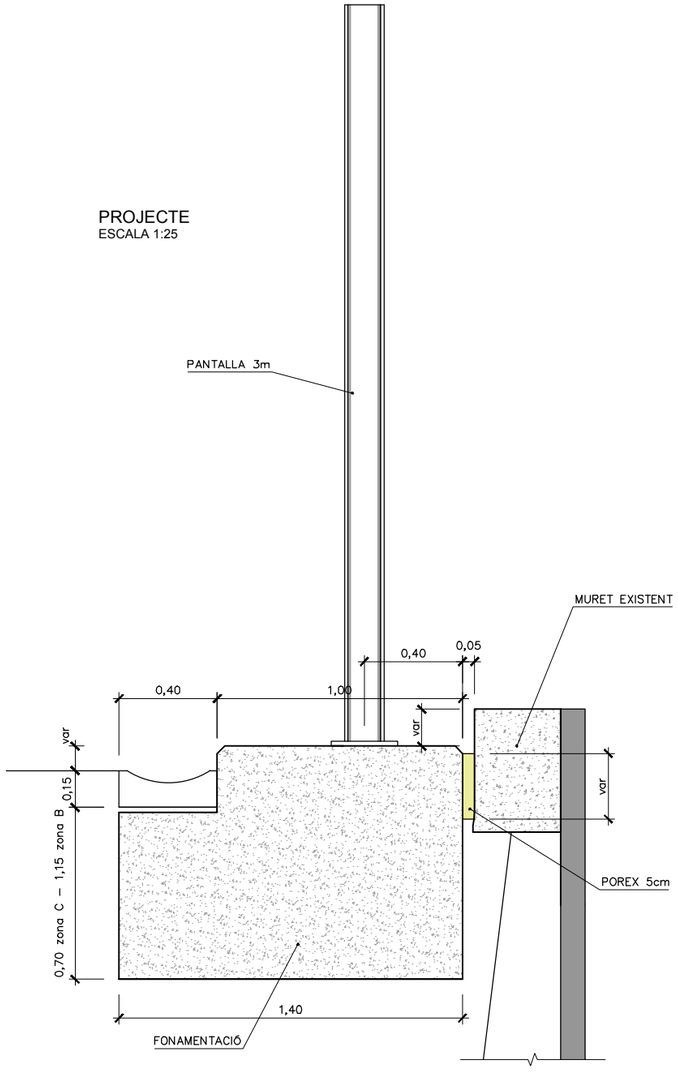


COSTAT CARRER RIPOLLÈS

ESTAT ACTUAL
ESCALA 1:25



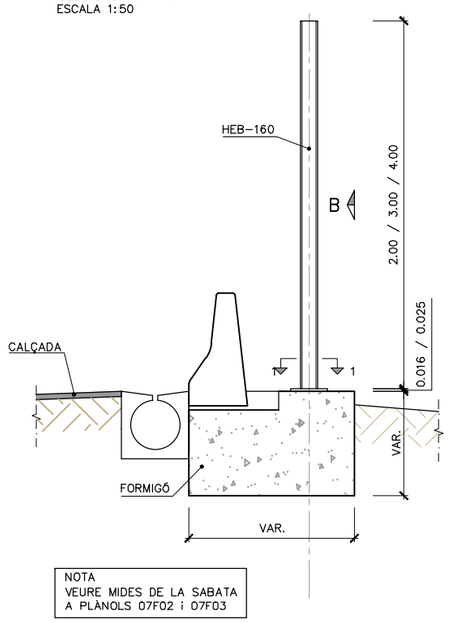
PROJECTE
ESCALA 1:25



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB–16056	ESCALES: 1:25 ORIGINALS A3 0 0.625 1.25m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 06BF01–02.dwg	PLÀNOL NÚM. 06B FULL 02 DE 02

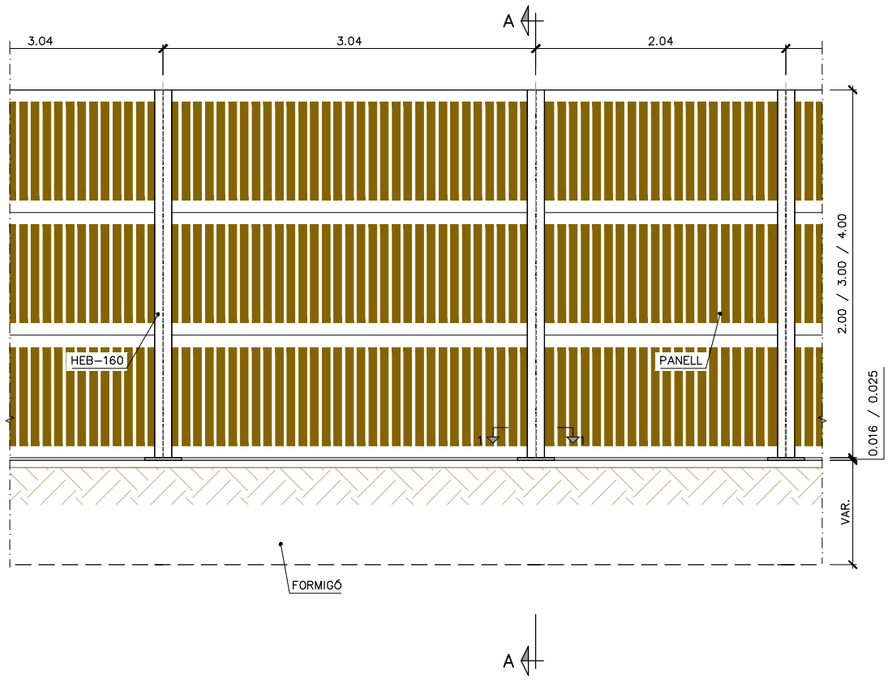
DETALL DE PANTALLA ACÚSTICA FONOABSORBENT A NIVELL DE CALÇADA. SECCIÓ A–A

ESCALA 1:50



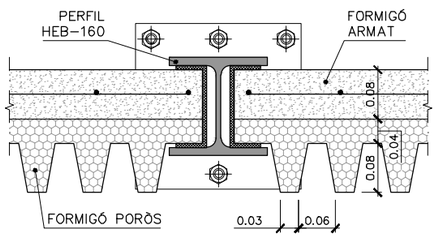
NOTA
VEURE MIDES DE LA SABATA A PLÀNOLS 07F02 i 07F03

ALÇAT "B"



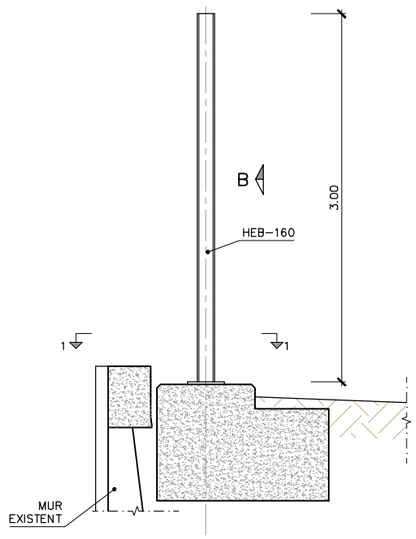
SECCIÓ 1–1 DETALL UNIÓ PANELL AMB HEB–160

ESCALA 1:10



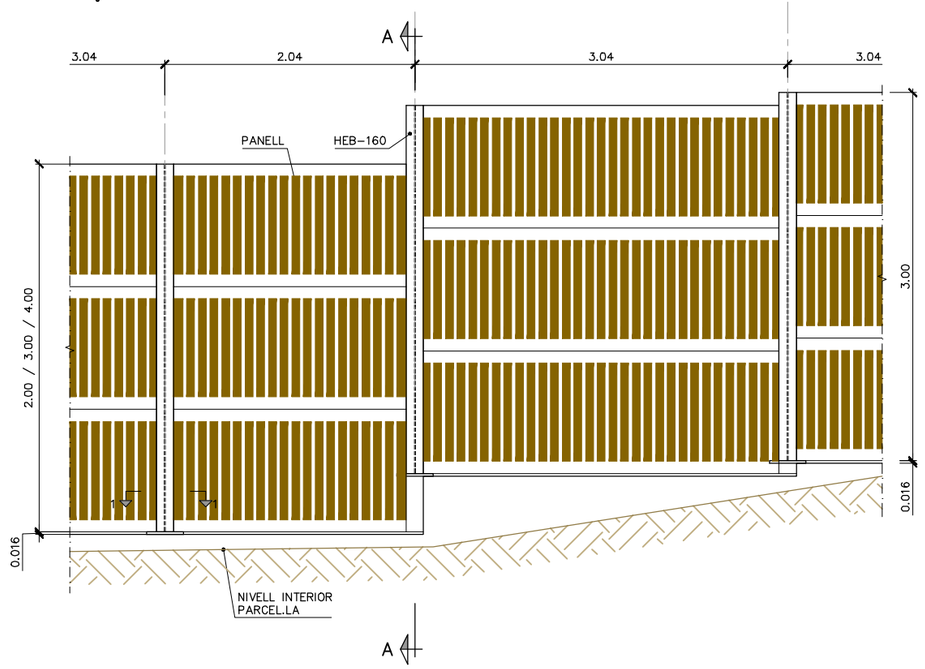
DETALL DE PANTALLA ACÚSTICA FONOABSORBENT SOBRE MUR EXISTENT. SECCIÓ A–A

ESCALA 1:50



NOTA
VEURE MIDES DE LA SABATA A PLÀNOL 07F03.dwg

ALÇAT "B"



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PANTALLES
SECCIONS I ALÇATS

DATA: MAIG 2021

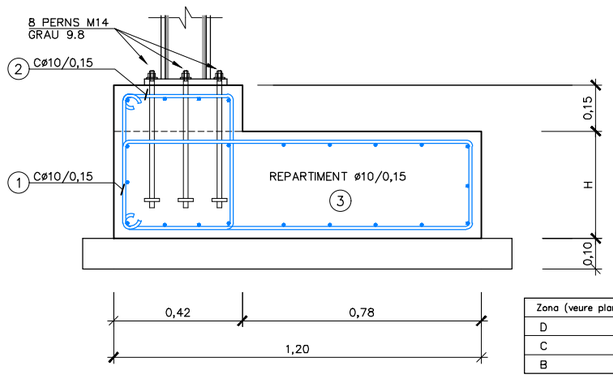
NOM FITXER: 07F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 07

FULL 01 DE 03

SABATA CORREGUDA PER A PANTALLA DE 2,00m

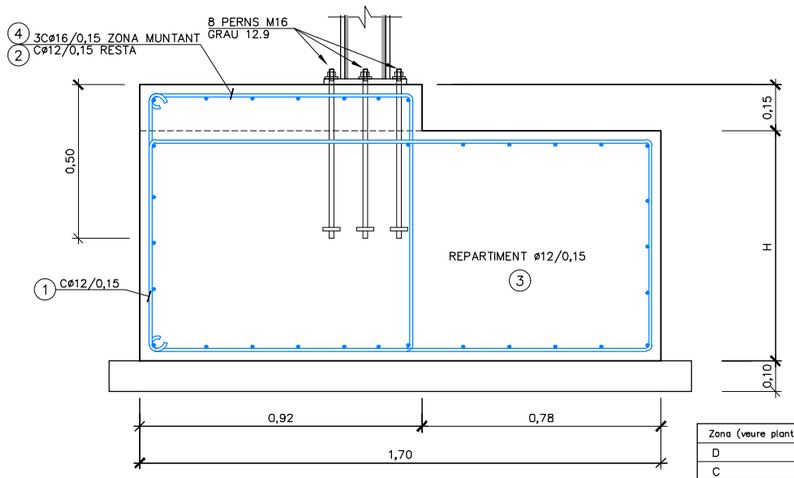
ESCALA 1 : 20



Zona (veure planta)	H
D	0,35
C	0,50
B	0,70

SABATA CORREGUDA PER A PANTALLA DE 4,00m

ESCALA 1 : 20



Zona (veure planta)	H
D	0,75
C	0,80
B	1,20

NIVELLS DE CONTROL

CONTROL DELS MATERIALS:
- FORMIGONS: CONTROL ESTADÍSTIC
- ACER PASSIU: NIVELL NORMAL

CONTROL DE L'EXECUCIÓ:
- NIVELL INTENS

* ELS NIVELLS DE CONTROL ESTAN DEFINITS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE–08 (ARTÍCLES 86 A 100)

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

FORMIGONS

CAPES DE NETEJA	HL–150/P/20
FONAMENTS	HA–25/P/20/IIa

ARMADURA PASSIVA

* ACER B 500 SD
- ACER SOLDABLE AMB CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS DE DUCTILITAT
- LÍMIT ELÀSTIC (fyk) ≥ 500 N/mm2
- CÀRREGA DE RUPTURA (fs) ≥ 575 N/mm2
- MÒDUL D'ELASTICITAT = 200.000 N/mm2

ACER ESTRUCTURAL

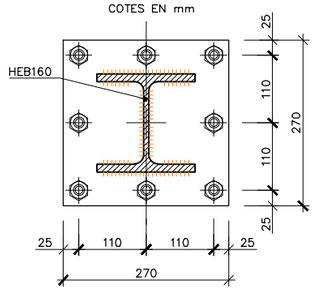
S 275 JO

PANTALLA DE 4,00 m
GRUIX 25 mm
8 PERNS M18, GRAU 12.9

PANTALLA DE 2,00 i 3.00 m
GRUIX 16 mm
8 PERNS M14, GRAU 9.8

DETALL PLACA D'ANCORATGE

ESCALA 1 : 10
COTES EN mm



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PANTALLES
ESTRUCTURA

DATA: MAIG 2021

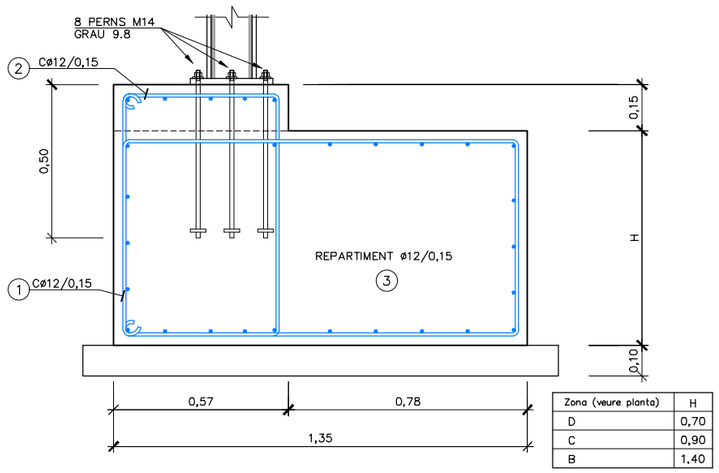
NOM FITXER: 07F02–03.dwg

PLÀNOL NÚM. 07

FULL 02 DE 03

SABATA CORREGUDA PER A PANTALLA DE 3,00m

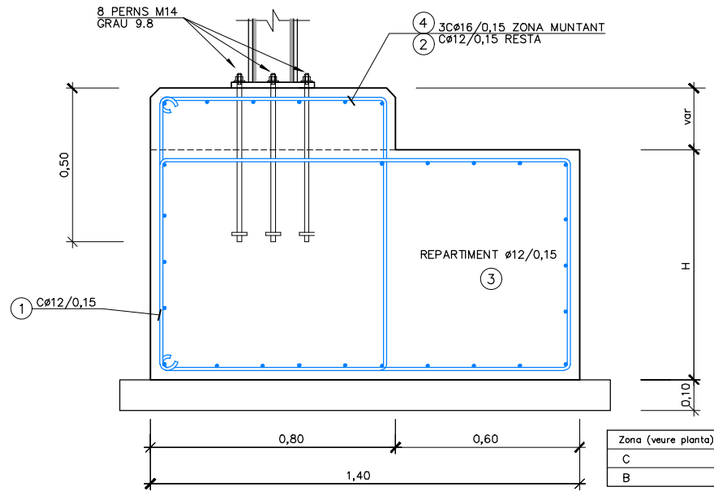
ESCALA 1 : 20



Zona (veure planta)	H
D	0,70
C	0,90
B	1,40

SABATA CORREGUDA PER A PANTALLA DE 3,00m COSTAT CARRER ANOIA I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A

ESCALA 1 : 20

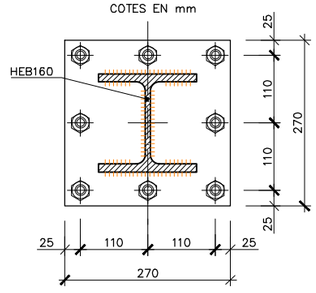


Zona (veure planta)	H
C	0,75
B	1,15

DETALL PLACA D'ANCORATGE

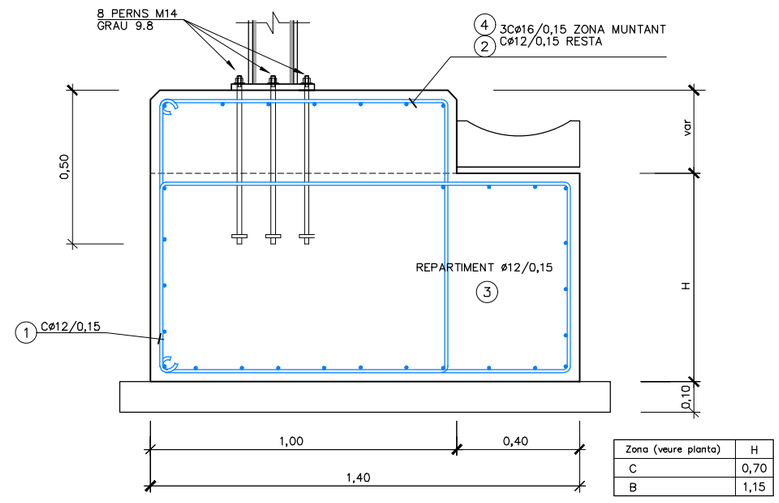
ESCALA 1 : 10

COTES EN mm



SABATA CORREGUDA PER A PANTALLA DE 3,00m COSTAT CARRER RIPOLLÈS

ESCALA 1 : 20



Zona (veure planta)	H
C	0,70
B	1,15

NIVELLS DE CONTROL

CONTROL DELS MATERIALS:
- FORMIGONS: CONTROL ESTADÍSTIC
- ACER PASSIU: NIVELL NORMAL

CONTROL DE L'EXECUCIÓ:
- NIVELL INTENS

* ELS NIVELLS DE CONTROL ESTAN DEFINITS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE–08 (ARTÍCLES 86 A 100)

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

FORMIGONS

CAPES DE NETEJA	HL–150/P/20
FONAMENTS	HA–25/P/20/IIa

ARMADURA PASSIVA
- * ACER B 500 SD
- – ACER SOLDABLE AMB CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS DE DUCTILITAT
- – LÍMIT ELÀSTIC (fyk) ≥ 500 N/mm2
- – CARREGA DE RUPTURA (fs) ≥ 575 N/mm2
- – MÒDUL D'ELASTICITAT = 200.000 N/mm2

ACER ESTRUCTURAL
- S 275 JO

PANTALLA DE 4,00 m
GRUIX 25 mm
8 PERNS M18, GRAU 12.9

PANTALLA DE 2,00 i 3.00 m
GRUIX 16 mm
8 PERNS M14, GRAU 9.8

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PANTALLES ESTRUCTURA

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 07

NOM FITXER: 07F02–03.dwg

FULL 03 DE 03

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

BARCELONA

RIPOLL

C-17

X=4607000

X=438850

X=4607200

X=438925

dipòsit

cobert

porxo

Po

LLEGENDA DEMOLICIONS

- PORTES A TRASLLADAR
- DEMOLICIÓ DE MURET DE PEDRA SECA
- DEMOLICIÓ DE VORADA
- TALL DE PAVIMENT + CUNETA A DEMOLIR
- DEMOLICIÓ MANUAL DE MURET I RETIRADA DE TANCA METÀL.LICA
- TANCAMENT A RETIRAR
- BARRERA METÀL.LICA A RETIRAR
- SENYAL DE TRÀNSIT A TRASLLADAR
- ARBRE A RETIRAR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU
MB-16056

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3
0 25 50m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEMOLICIONS
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021
NOM FITXER: 08AF01.dwg
PLÀNOL NÚM. 08A
FULL 01 DE 01

T.M. CANOVELLES

Carrer del Ripollès

C-17

RIPOLL

BARCELONA

22+500

22+600

22+700

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT

FRESAT DE PAVIMENT

Carrer de l'Anoia

X=4388501
Y=4608402

X=439000
Y=4608650

LLEGENDA DEMOLICIONS

- SENYAL DE TRÀNSIT A TRASLLADAR
- SENYAL DE TRÀNSIT A DESMUNTAR
- BARRERA METÀL.LICA A RETIRAR
- DEMOLICIÓ DE VORADA
- TALL DE PAVIMENT
- RETIRADA DE TANCA METÀL.LICA
- DEMOLICIÓ DE CANALETA
- TALL I DEMOLICIÓ DE PAVIMENT INTERIOR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

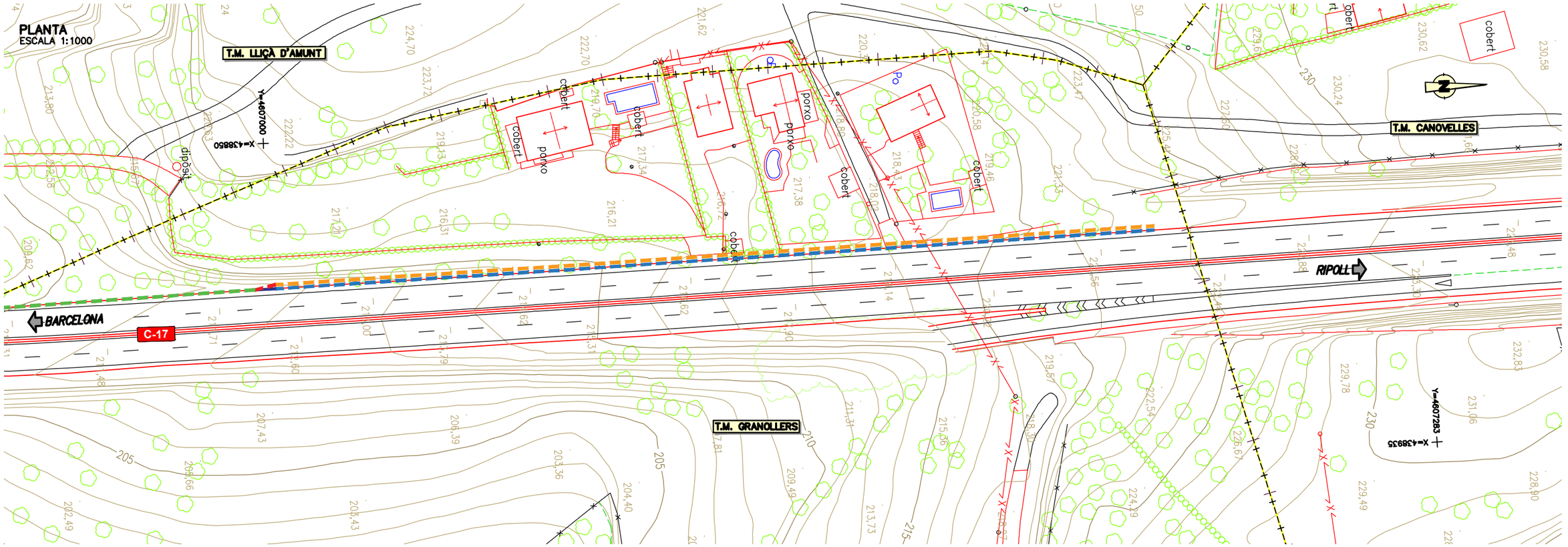
NOM DEL PLÀNOL: DEMOLICIONS ÀMBIT CAN DURAN

DATA: MAIG 2021

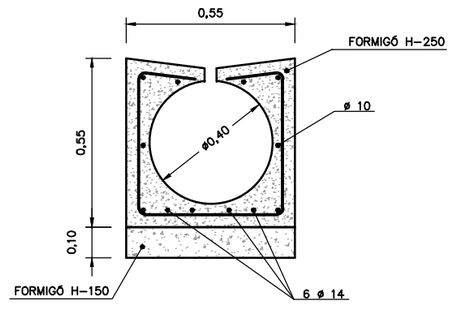
PLÀNOL NÚM.: 08B

NOM FITXER: 08BF01.dwg

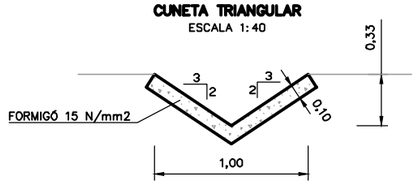
FULL 01 DE 01



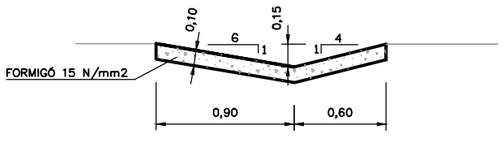
DETALL DE BONERA CONTINUA
ESCALA 1:20



CUNETA TRIANGULAR
ESCALA 1:40



CUNETA TIPUS STR-15
ESCALA 1:20



LLEGENDA DRENATGE

- BONERA CONTINUA TIPUS CAZ
- CUNETA TRIANGULAR
- CUNETA STR-15
- NETEJA DE CUNETA EXISTENT
- CANALITZACIÓ DN40

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE
ÀMBIT CAL PASTOR

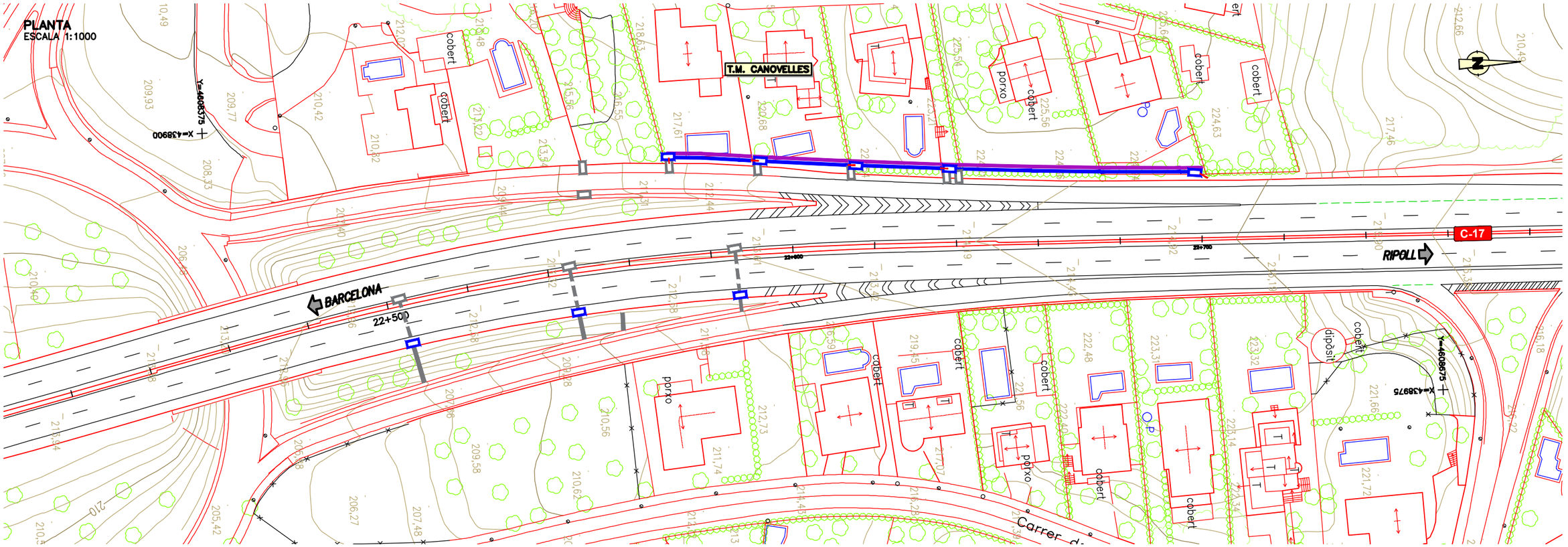
DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 09A

NOM FITXER: 09AF01.dwg

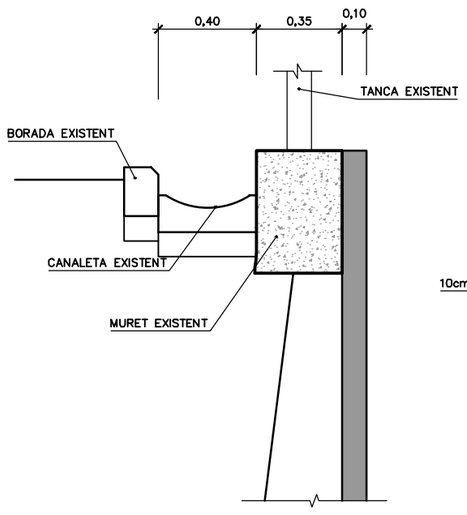
FULL 01 DE 01

PLANTA
ESCALA 1:1000

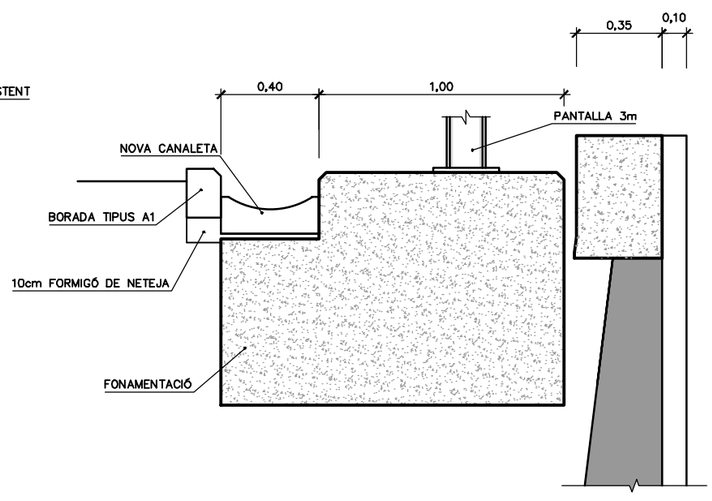


DETALL MURS AMB CANALETA I VORADA
ESCALA 1:25

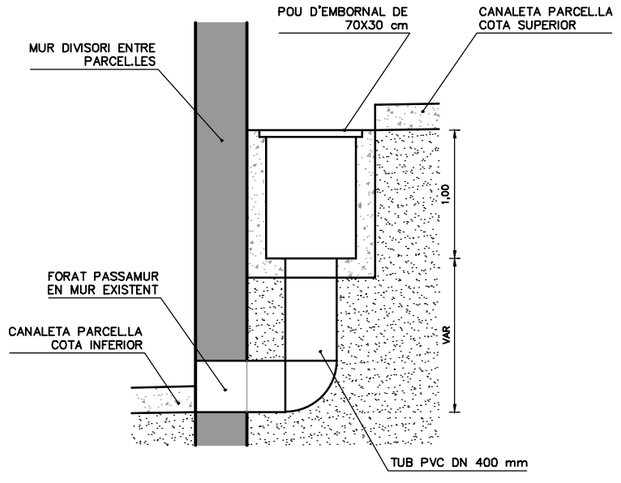
ESTAT ACTUAL



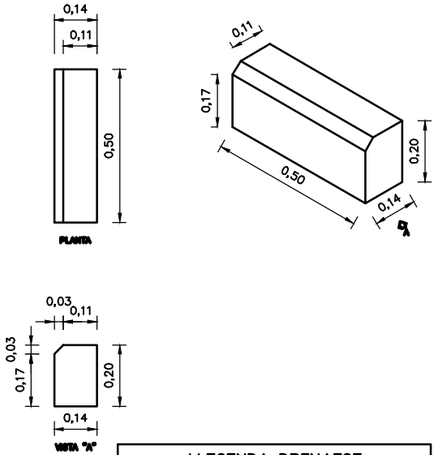
PROJECTE



ESQUEMA CONNEXIÓ DRENATGE ENTRE PARCEL.LES A DIFERENT NIVELL
ESCALA 1:50



VORADA TIPUS A1
ESCALA 1:20



LLEGENDA DRENATGE

- CANALITZACIÓ EXISTENT
- POU EMBORNAL EXISTENT
- POU EMBORNAL
- CANALETA DE FORMIGÓ
- TUB PVC ø400
- VORADA TIPUS A1

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE ÀMBIT CAN DURAN	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 09BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 09B FULL 01 DE 01

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. CANOVELLES

T.M. GRANOLLERS

Can Montcau

Direcció LLIÇÀ D'AMUNT

Via de Servei

BARCELONA

RIPOLL

C-17

X=4607000
X=438850

X=4607200
X=438925

dipòsit

cobert

porxo

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- BARRERA DE FORMIGÓ DB80AS-E
- EXTREM DE BARRERA DE SEGURETAT DE FORMIGÓ DE 4m
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA SIMPLE (N2\W4\A)
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA SIMPLE (N2\W5\A)
- EXTREM DE BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE 12m
- TERMINACIÓ TIPUS CUA DE PEIX
- NOVA UBICACIÓ DE SENYAL VERTICAL DE CODI EXISTENT
- NOVA UBICACIÓ DE SENYAL VERTICAL D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- SENYAL EXISTENT A TRASLLADAR
- DESMUNTATGE I MUNTATGE DE PANELL EN SUPORT EXISTENT
- BALISA CILÍNDRICA
- FITA DE VÈRTEX

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) — 0 25 50m (GRÀFIQUES)

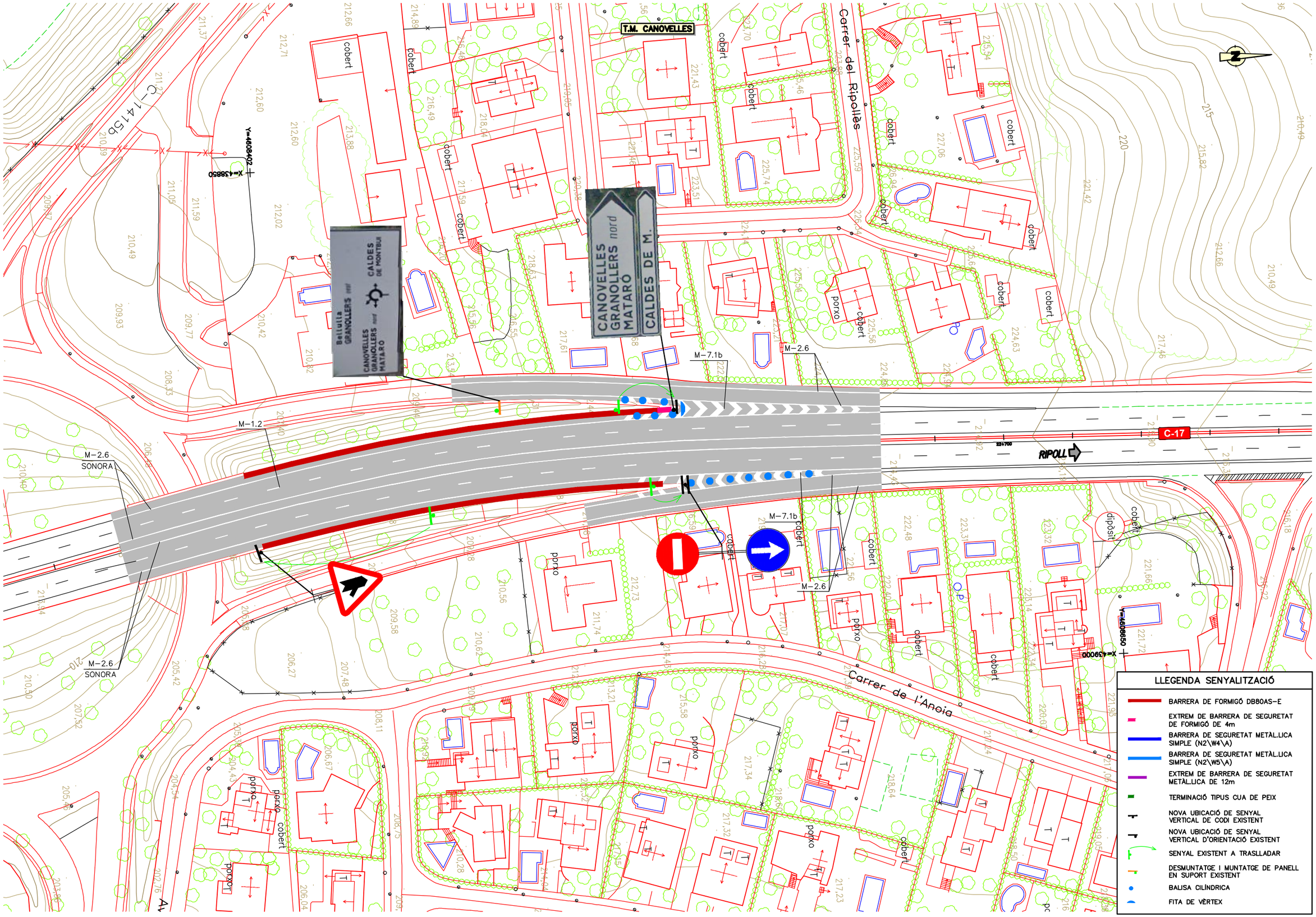
NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 10A

NOM FITXER: 10AF01.dwg

FULL 01 DE 01



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES AMBIT CAN DURAN

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: 10BF01.dwg

PLÀNOL NÚM. 10B

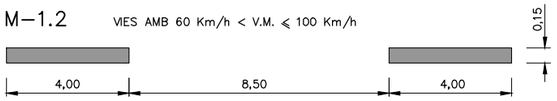
FULL 01 DE 01

MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS

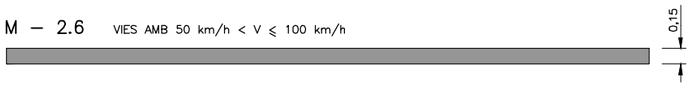
M–1.2 VIES AMB 60 Km/h < V.M. ⩽ 100 Km/h



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

VORES DE CALÇADA

M – 2.6 VIES AMB 50 km/h < V ⩽ 100 km/h

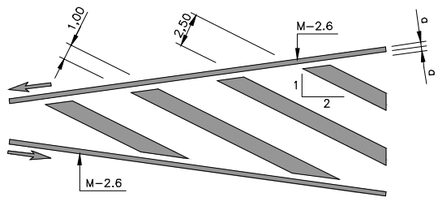


RATLLAT ZEBRAT

M – 7.1 VIA AMB V > 50km/h

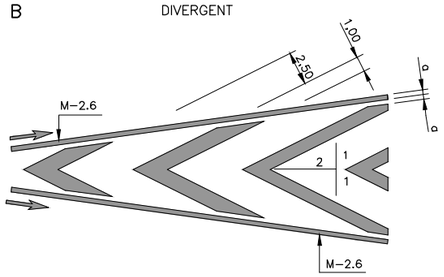
A

ESCALA 1:200
CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

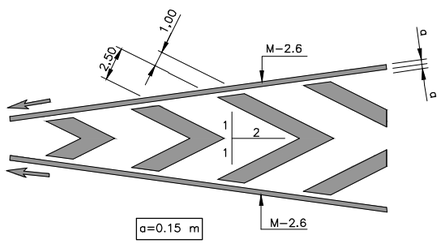


B

CIRCULACIO EN SENTIT ÚNIC
DIVERGENT

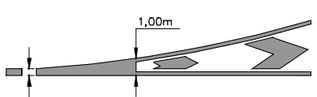


CONVERGENT



DETALL FINAL DE ZEBRAT

ESCALA 1:200

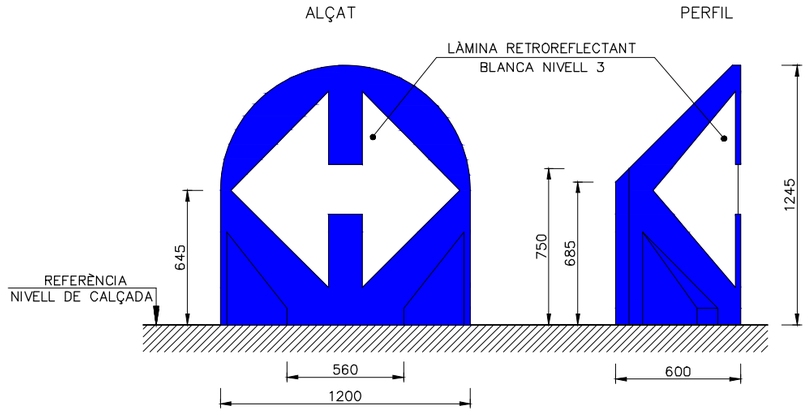


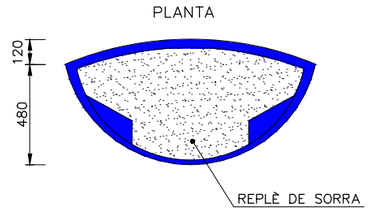
0,15m EN VIA AMB 50Km/h < V ⩽ 100 Km./h.
0,10m EN VIA AMB V.M. ⩽ 50 Km/h M – 2.6

ABALISAMENT

FITA DE VÈRTEX O DIVERGÈNCIA 120N

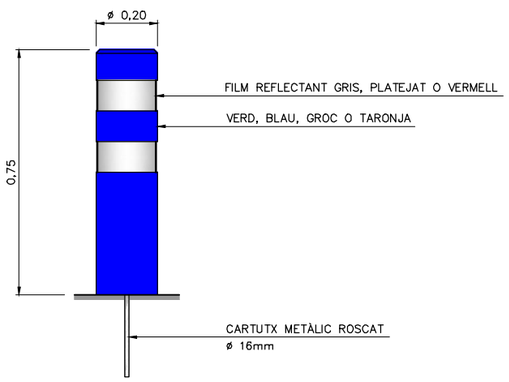
ESCALA 1:15
(COTES EN mm)





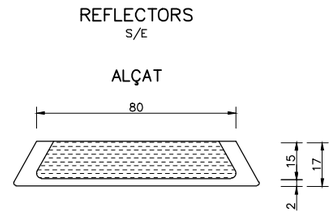
BALISA CILÍNDRICA TIPUS H–75 (COLOR BLAU)

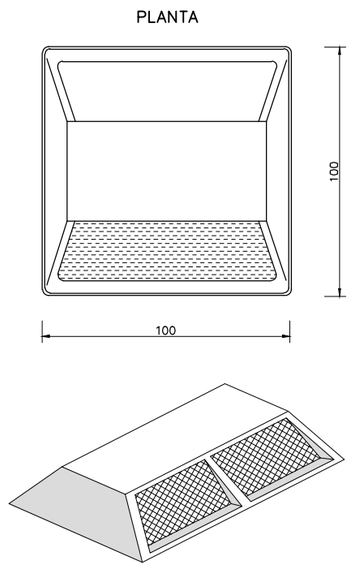
ESCALA 1:20



REFLECTORS

S/E



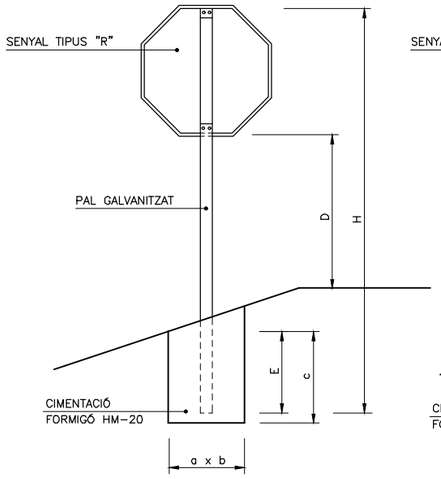


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB–16056	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 10CF01–05.dwg	PLÀNOL NÚM. 10C FULL...01...DE...05

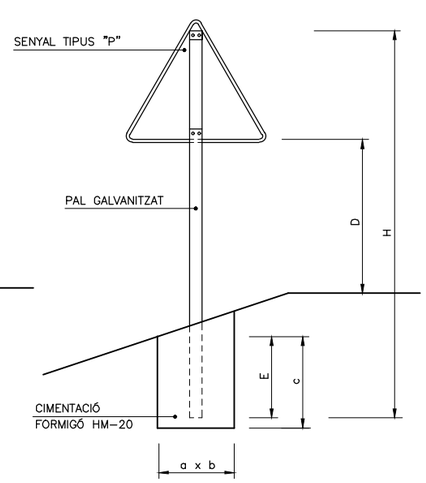
DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL

PAL D'UNA SENYAL

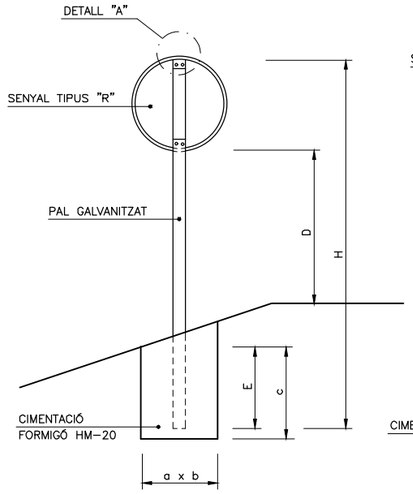
STOP
ESCALA S/E



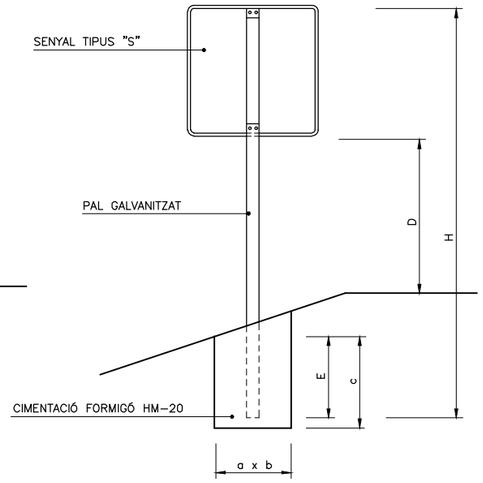
SENYAL TRIANGULAR
ESCALA S/E



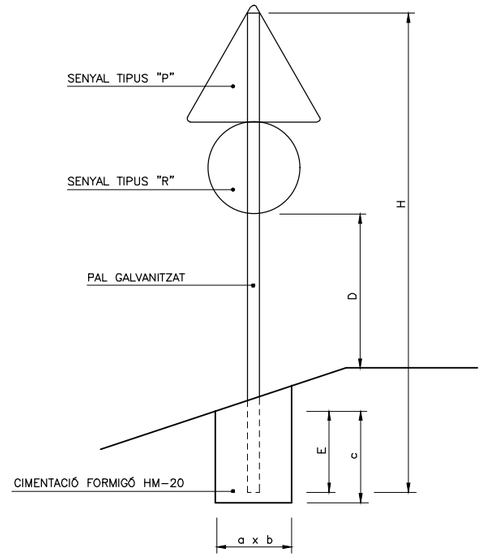
SENYAL CIRCULAR
ESCALA S/E



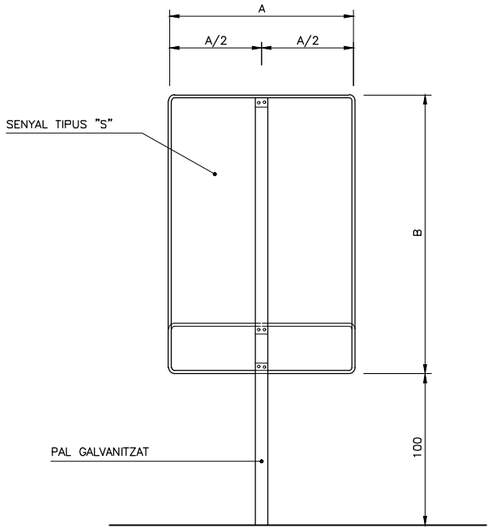
SENYAL RECTANGULAR
ESCALA S/E



PAL DE DOS SENYALS
ESCALA S/E



SENYAL RECTANGULAR
ESCALA S/E



DETALL "A"
ESCALA 1:5

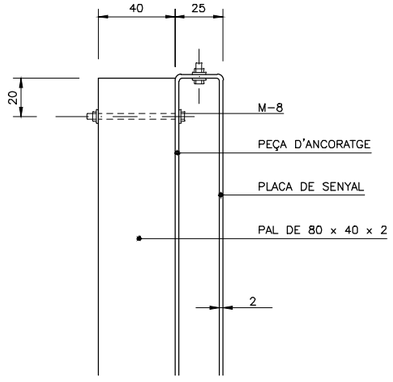


TABLA PER DOS SENYALS EN UN PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	H cm.	E cm.	CIMENTACIONS cm A	B	C
P R	175 ø120	120x80x4	559	87	100	60	95
R R	ø120 ø120	120x80x4	527	87	95	60	95
P R	135 ø 90	100x50x3	464	77	85	50	85
R R	ø 90 ø 90	100x50x3	437	77	70	50	85
P R	90 ø60	100x50x3	415	67	55	50	75
R R	ø60 ø60	100x50x3	337	67	55	50	75

TAMANY DE LES SENYALS

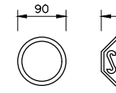
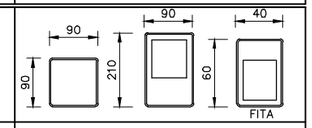
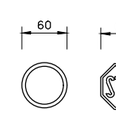
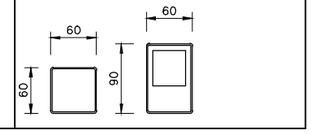
TIPUS DE SENYAL		P	R	S
CLASSE DE CARRETERA	CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL			
	CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORAL			

TABLA PER UNA SENYAL EN UN PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORT mm.	H cm. AUTOPISTA, AUTOVIA, VIA RÀPIDA	H cm. C. CONVENCIONAL VORAL ≥ 1,50m	H cm. C. CONVENCIONAL VORAL < 1,50m	E	CIMENTACIÓ cm a	b	c
P	175	120 x 60 x 3	424	–	–	72	85	50	80
P	135	100 x 50 x 3	–	359	–	62	70	40	70
P	90	80 x 40 x 2	–	–	280	52	40	40	60
R	ø 120	80 x 40 x 2	392	–	–	72	80	50	80
R	ø 90	80 x 40 x 2	–	332	–	62	55	40	70
R	ø 60	80 x 40 x 2	–	–	282	42	55	40	50
S	120 x 120	100 x 50 x 3	402	–	–	82	70	40	90
S	90 x 90	80 x 40 x 2	–	332	–	62	70	40	70
S	60 x 60	80 x 40 x 2	–	–	292	52	40	40	60
S	180 x 120	100 x 50 x 3	472	–	–	92	85	50	100
S	135 x 90	100 x 50 x 3	–	387	–	72	80	50	80
S	90 x 60	80 x 40 x 2	–	–	322	52	65	40	60

NOTES:

1. LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPT.
2. LES SENYALS INFORMATIVES SE SITUARÀN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP EL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE 5-10 AMB LA NORMAL DE L'EIX.

TABLA D'ALÇADES SOBRE CALÇADA

TIPUS DE VIA	D (m)
AUTOPISTA, AUTOVIA i VIES RAPIDES	2,00
CARRETERA CONVENCIONAL, VORAL ≥ 1,50m	1,80
CARRETERA CONVENCIONAL, VORAL < 1,50m	1,50

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES
DETALLS

DATA: MAIG 2021

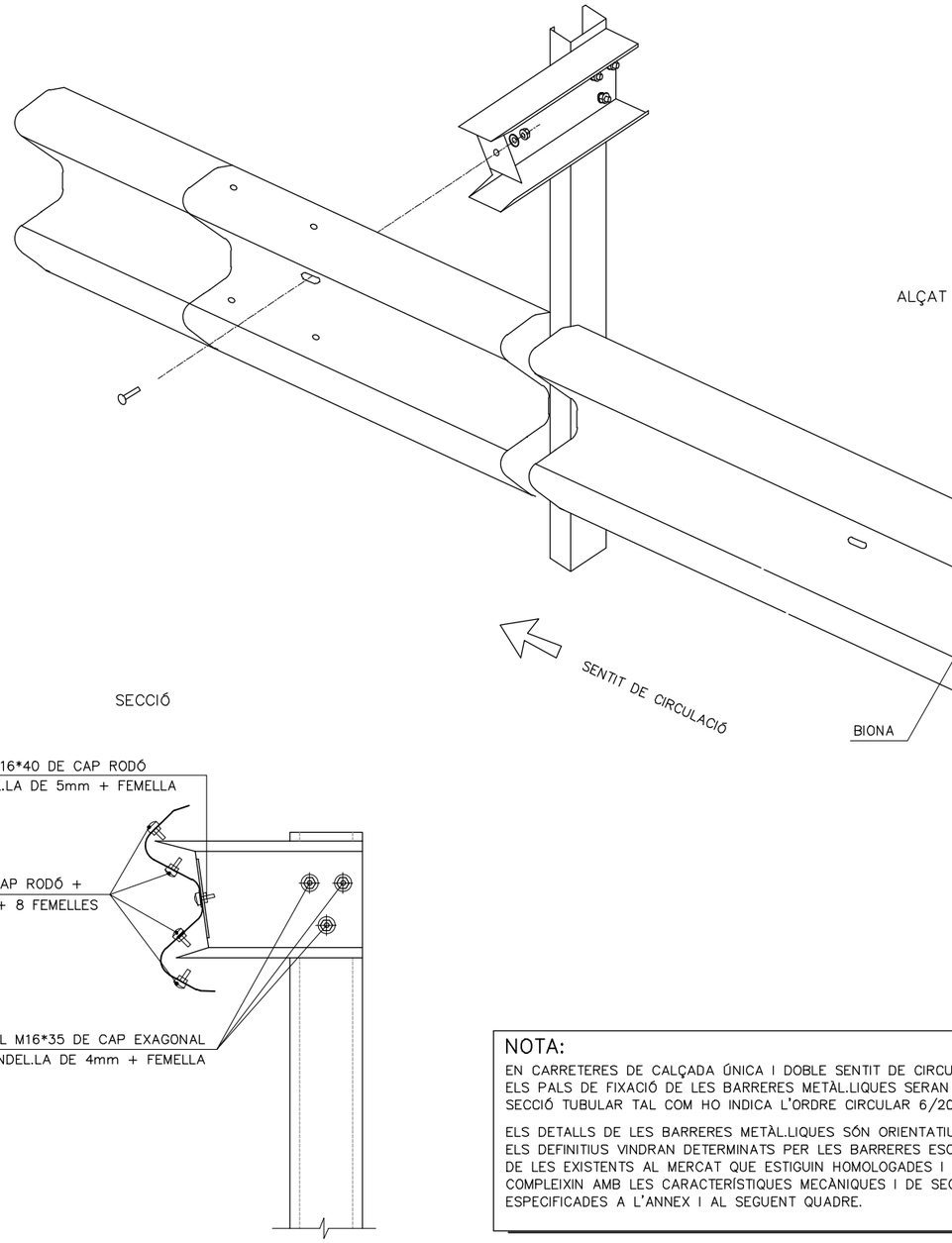
PLÀNOL NÚM.: 10C

NOM FITXER: 10CF01-05.dwg

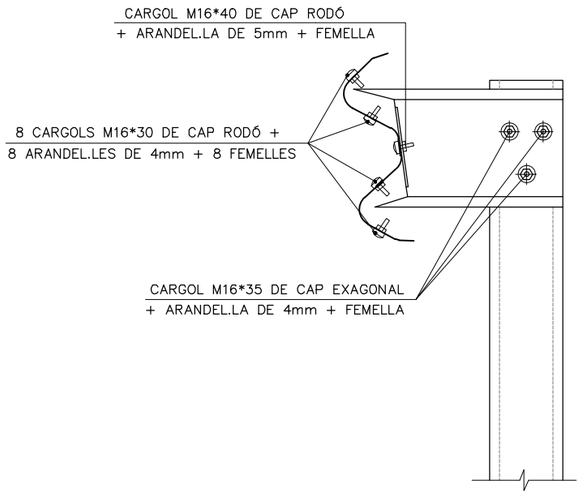
FULL 02 DE 05

BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA SIMPLE
S/E

ESQUEMA DE MUNTATGE DE BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANCA SIMPLE

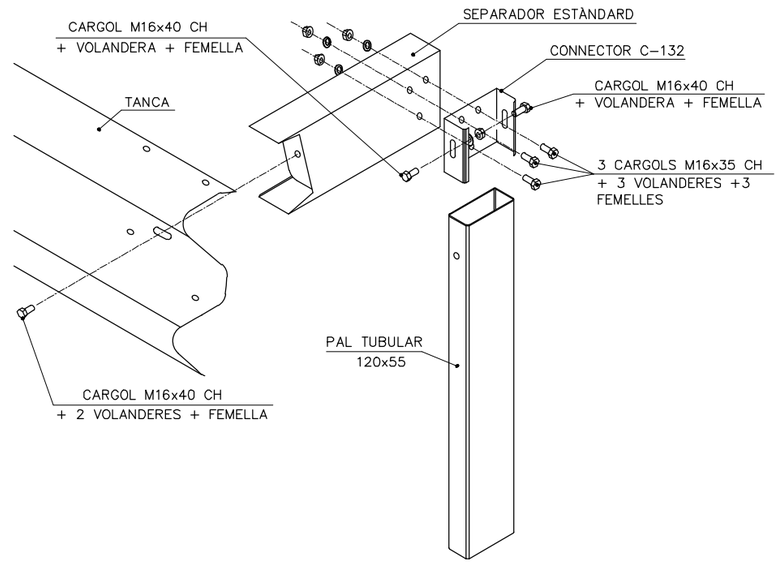


SECCIÓ

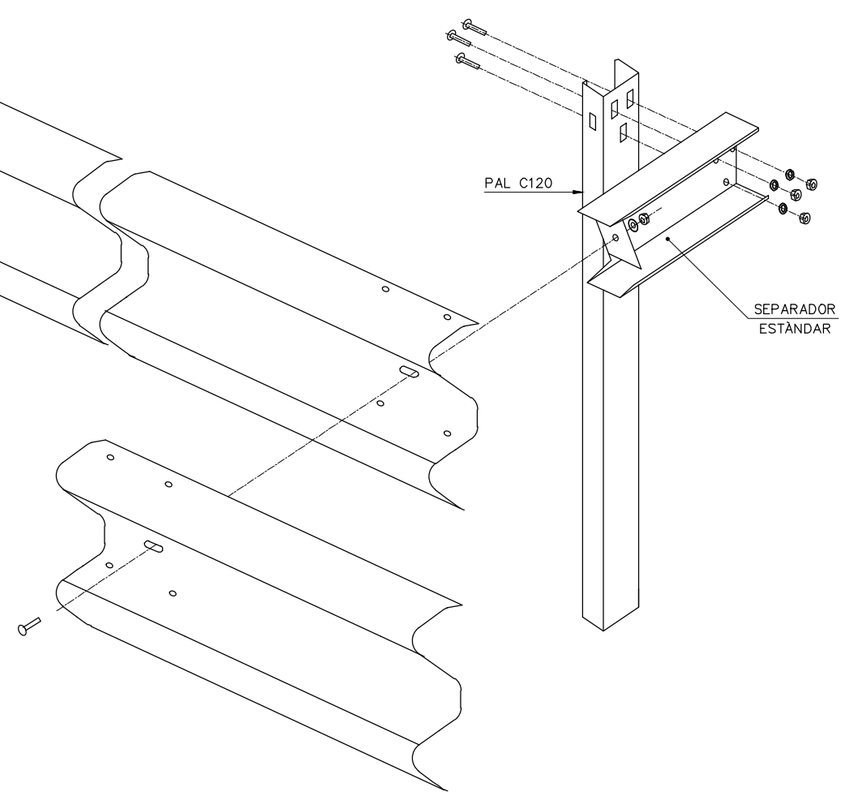


BARRERA METÀL.LICA AMB PAL TUBULAR

ALÇAT



BARRERA METÀL.LICA AMB PAL C-120



NOTA:

EN CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA I DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ, ELS PALS DE FIXACIÓ DE LES BARRERES METÀL.LIQUES SERAN DE SECCIÓ TUBULAR TAL COM HO INDICA L'ORDRE CIRCULAR 6/2001.

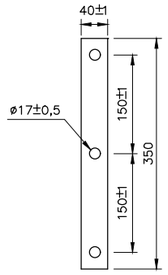
ELS DETALLS DE LES BARRERES METÀL.LIQUES SÓN ORIENTATIUS, ELS DEFINITIUS VINDRAN DETERMINATS PER LES BARRERES ESCOLLIDES DE LES EXISTENTS AL MERCAT QUE ESTIGUIN HOMOLOGADES I COMPLEIXIN AMB LES CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I DE SEGURETAT ESPECIFICADES A L'ANNEX I AL SEGUENT QUADRE.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: BAC	AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 10CF01-05.dwg	PLÀNOL NÚM. 10C FULL 03 DE 05

PLETINA DE FIXACIÓ

ESCALA 1:10

COTES EN mm.

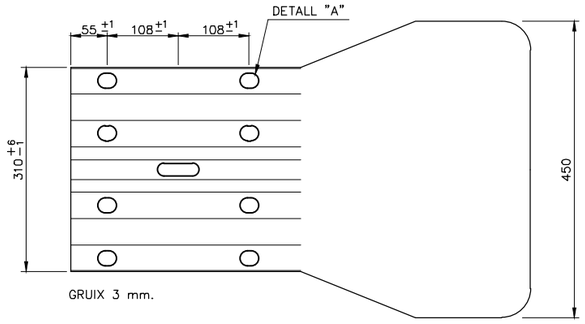


GRUIX 5 mm.

FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX"

ESCALA 1:10

COTES EN mm.

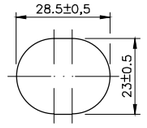


GRUIX 3 mm.

DETALL "A"

ESCALA 1:2

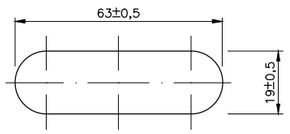
COTES EN mm.



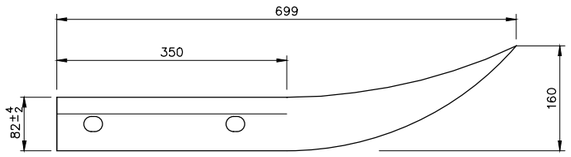
DETALL "B"

ESCALA 1:2

COTES EN mm.



DETALL "B"

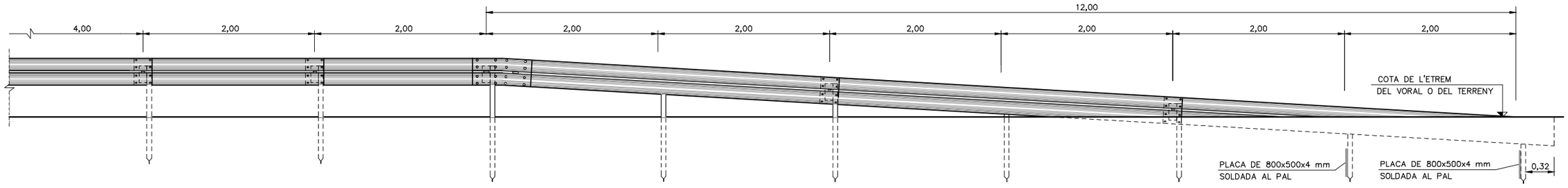


EXTREM ANCORAT DE 12m

ALÇAT

ESCALA 1:50

COTES EN cm.



PLANTA



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES
DETALLS

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 10C

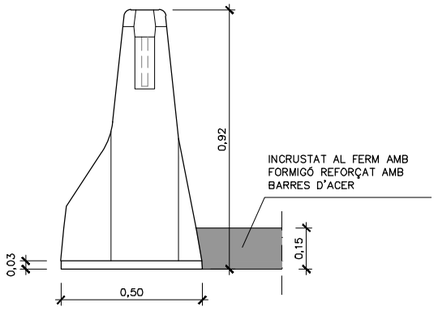
NOM FITXER: 10CF01-05.dwg

FULL 04 DE 05

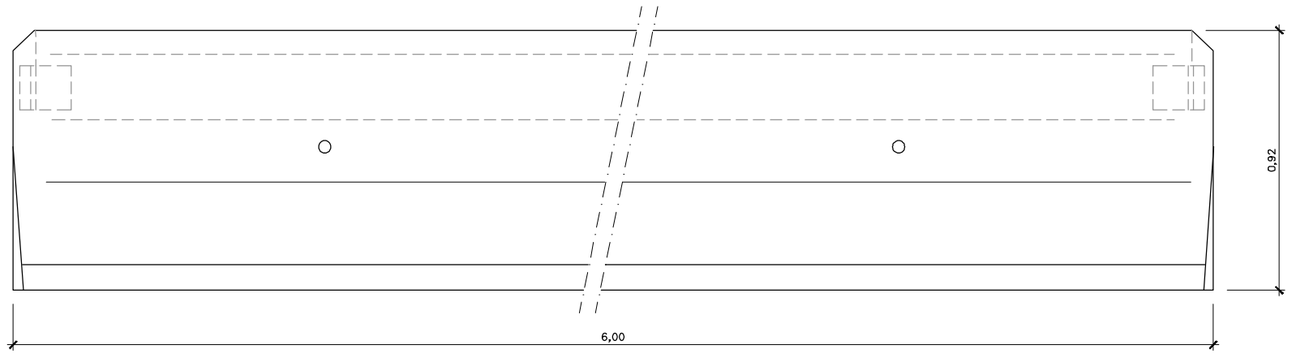
BARRERA DE FORMIGÓ DB80AS–E

BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA DE FORMIGÓ

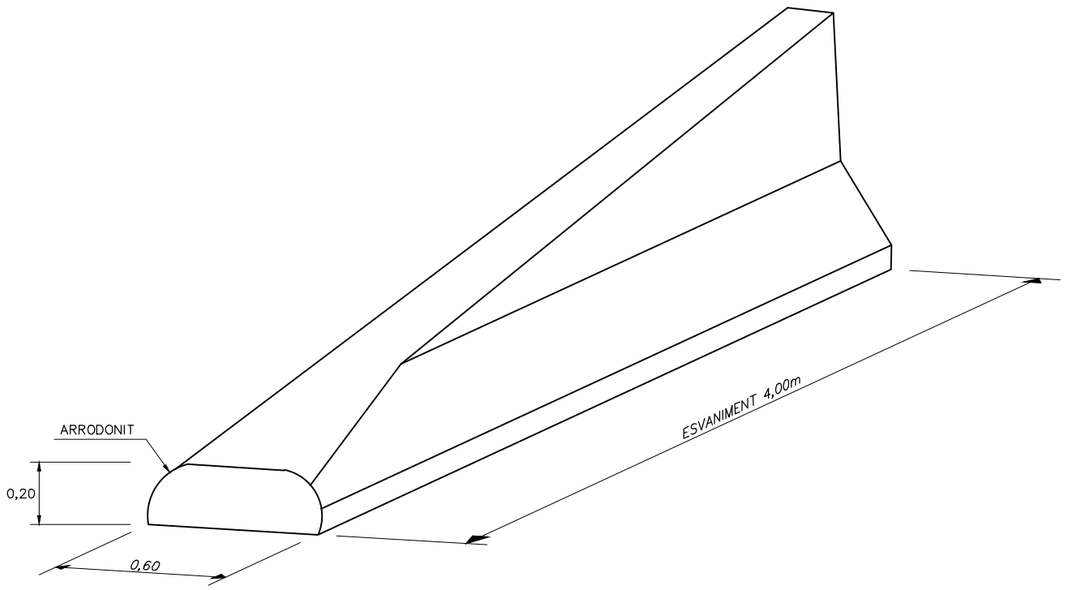
SECCIÓ BARRERA
ESCALA 1:20



ALÇAT BARRERA
ESCALA 1:20



ABATIMENT BARRERA DE FORMIGÓ 4m



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR TAC	AUTOR DEL PROJECTE JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU MB–16056	ESCALES INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I DEFENSES DETALLS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 10CF01–05.dwg	PLÀNOL NÚM. 10C FULL 05 DE 05

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

1 | 2 | 3

ACOPIS I ZONA DE MAQUINÀRIA

BARCELONA

RIPOLL

T.M. GRANOLLERS

T.M. CANOVELLES

C-17

OCUPACIONS TEMPORALS

LÍMIT OCUPACIÓ DEFINITIVA

Y=4607000
X=438800

Y=4607300
X=438950

011-00030 | 011-00031 | 011-00093 | 011-00102 | 011-00100 | 011-00099 | 008-00049 | 008-00032 | 008-00059 | 008-00031 | 008-09021

011-00027 | 011-00029 | 011-00091 | 011-09022 | 011-00204 | 011-00028 | 001-00090 | 001-00001 | 001-00031 | 001-00086 | 001-09002 | 001-09003 | 001-00002 | 001-00033 | 001-00070 | 001-00032 | 001-00040

000428500DG30F | 000428600DG30F | 000428400DG30F | 000428300DG30F

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46-58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL·LA
- b SUBPARCEL·LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL·LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL·LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL·LARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 | 0 25 50m | ORIGINALS A3 | GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS ÀMBIT CAL PASTOR SOBRE CARTOGRAFIA

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 11A

NOM FITXER: 11AF01-02.dwg

FULL 01 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

1 | 2 | 3

011–00030 011–00031 011–00093 011–00102 011–00100 011–00099 008–00049 008–00032

011–00029 011–00027 011–00091 008–00059 008–00031

X=438800 Y=4607000

ACOPIS I ZONA DE MAQUINÀRIA

011–09022 011–00204 011–00028 001–00090 001–00001

000428500DG30F 000428600DG30F 000428400DG30F 000428300DG30F

001–00031

C-17 OCUPACIONS TEMPORALS LÍMIT OCUPACIÓ DEFINITIVA

BARCELONA RIPOLL 008–09021

C-17 km 21

001–00086 001–00033 001–00032 001–00070 001–09003 001–09002 001–00002 001–00040

X=438950 Y=4607300

T.M. GRANOLLERS T.M. CANOVELLES

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46–58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL.LA
- b SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL.LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL.LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL.ARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 | 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS ÀMBIT CAL PASTOR SOBRE ORTOFOTO

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: 11AF01–02.dwg

PLÀNOL NÚM. 11A

FULL 02 DE 02

T.M. CANOVELLES

ACOPIS I ZONA DE MAQUINARIA

OCUPACIONS TEMPORALS

OCUPACIÓ DEFINITIVA

OCUPACIÓ DEFINITIVA

OCUPACIONS TEMPORALS

C-17

BARCELONA

Carrer del Ripollès

Carrer de l'Anoia

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46–58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL.LA
- b SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL.LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL.LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL.ARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: 1:1000 (0 25 50m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE CARTOGRAFIA

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 11B

NOM FITXER: 11BF01–02.dwg

FULL 01 DE 02

T.M. CANOVELLES

1 | 2 | 3

ACOPIS I ZONA DE MAQUINÀRIA

OCUPACIONS TEMPORALS

OCUPACIÓ DEFINITIVA

C-17

BARCELONA

X=439000

Y=4608450

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- (12) Nº DE FINCA
- 46–58 Nº DE POLÍGON – Nº DE PARCEL.LA
- b SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT DE ZONA URBANA–ZONA RÚSTICA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
- SUPERFÍCIE PER UBICAR ELS SUPORTS DE LA NOVA INSTAL.LACIÓ
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- OCUPACIÓ TEMPORAL FORA DE PARCEL.LARI
- SERVITUD DE PAS PERMANENT
- ELEMENTS A INDEMNITZAR
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ FORA DE PARCEL.ARI
- ELEMENTS A INDEMNITZAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C–17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB–16056

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 25 50m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS ÀMBIT CAN DURAN SOBRE ORTOFOTO

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: 11BF01–02.dwg

PLÀNOL NÚM. 11B

FULL 02 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

T.M. GRANOLLERS

RÈTOL PUBLICITARI AMB PROJECTORS D'IL.LUMINACIÓ

TANCA METÀL.LICA

PORTA ACCÉS 286

PORTA ACCÉS 285

TANCA VEGETAL

SA/TF-01

SA/EBT-01

BARCELONA

RIPOLL

SA/ENL-02

PUNTS DE LLUM DARRERA TANCA METÀL.LICA AMB ALIMENTACIÓ SUBTERRÀNIA

RÈTOL PUBLICITARI AMB PROJECTORS D'IL.LUMINACIÓ

SA/RET-02

SA/RET-01

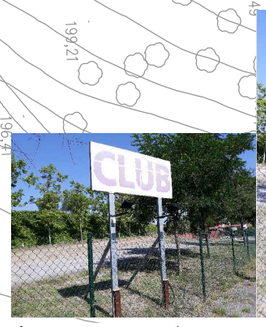
COMPTADOR A PORTA FINCA

SA/ESC-01

SA/ENL-01

LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT PÚBLIC

ES DESCONEIX EL TRAÇAT SUBTERRANI DE L'ESCOMESA D'ALIMENTACIÓ



RÈTOL PUBLICITARI SA/RET-02



PUNT DE LLUM DARRERA TANCA SA/ENL-02



PUNT DE LLUM DARRERA TANCA SA/ENL-02



RÈTOL PUBLICITARI SA/RET-01



BÀCULS D'ENLLUMENAT LÍNIA AÈRIA SA/ENL-01



CPM ENTRADA FINCA 51 SA/ESC-01

LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- GAS — CANALITZACIÓ GAS MITJA PRESSIÓ B (MPB)
- ESCOMESA GAS
- A — XARXA SOREA
- -T- — LÍNIA AÈRIA TELEFONICA
- T — CANALITZACIÓ SOTERRADA TELEFONICA
- EP — LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT
- EP — LÍNIA SUBTERRÀNIA ENLLUMENAT
- LÍNIA MITJA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA ENDESA
- TUBULARS CANALITZACIÓ ELÈCTRICA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.P.M. (QUADRE PROTECCIÓ I MESURA)
- TM — TORRE METÀL.LICA
- Pf — PAL DE FUSTA EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- Sf — SUPORT FORMIGÓ EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- CAMBRA TELEFÓNICA
- LLUMENERA EXISTENT SOBRE PAL DE FUSTA ENLLUMENAT PÚBLIC
- PUNT DE LLUM FINCA
- RÈTOL PUBLICITARI FINCA AMB PROJECTORS
- SA/ — SERVEI AFECTAT / Companyia – Número

(*)La ubicació dels serveis aquí grafiats és aproximada i respon a la informació facilitada per les diferents companyies.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
ÀMBIT CAL PASTOR
SERVEIS EXISTENTS

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM. 12A

NOM FITXER: 12AF01.dwg

FULL 01 DE 02

T.M. LLIÇÀ D'AMUNT

REP/RET-02

REPOSICIÓ RÈTOL PUBLICITARI SEGONS NOVA UBICACIÓ TANCAMENT FINCA

DESPLAÇAMENT PUNTS DE LLUM I LÍNIA ALIMENTACIÓ SEGONS NOVA UBICACIÓ TANCAMENT FINCA

REP/RET-01

REPOSICIÓ RÈTOL PUBLICITARI SEGONS NOVA UBICACIÓ TANCAMENT FINCA

ADAPTACIÓ LÍNIA AÈRIA D'ENLLUMENAT A NOVA UBICACIÓ SUPORTS

REP/ESC-01

REP/ENL-02

REP/ENL-01

EVITAR CONTACTES AMB LÍNIA ELÈCTRICA BT I TELEFÓNICA DURANT ELS TREBALLS D'INSTAL.LACIÓ DE LA PANTALLA ACÚSTICA

RÈTOL PUBLICITARI AMB PROJECTORS D'IL.LUMINACIÓ

NOU CAMÍ D'ACCÉS

REPOSICIÓ CPM I ESCOMESA ELÈCTRICA SEGONS NOVA UBICACIÓ PORTA ENTRADA A FINCA

SA/TF-01

SA/EBT-01

BARCELONA

RIPOLL

SA/ENL-02

PUNTS DE LLUM DARRERA TANCA METÀL.LICA AMB ALIMENTACIÓ SUBTERRÀNIA

RÈTOL PUBLICITARI AMB PROJECTORS D'IL.LUMINACIÓ

COMPTADOR A PORTA FINCA

LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT PÚBLIC

SA/ENL-01

SA/RET-02

SA/RET-01

SA/ESC-01

ES DESCONEIX EL TRAÇAT SUBTERRANI DE L'ESCOMESA D'ALIMENTACIÓ

T.M. GRANOLLERS

LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- GAS — CANALITZACIÓ GAS MITJA PRESSIÓ B (MPB)
- ESCOMESA GAS
- A — XARXA SOREA
- -T- — LÍNIA AÈRIA TELEFONICA
- T — CANALITZACIÓ SOTERRADA TELEFONICA
- EP — LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT
- EP — LÍNIA SUBTERRÀNIA ENLLUMENAT
- LÍNIA MITJA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA ENDESA
- TUBULARS CANALITZACIÓ ELÈCTRICA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.P.M. (QUADRE PROTECCIÓ I MESURA)
- TM — TORRE METÀL.LICA
- Pf — PAL DE FUSTA EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- Sf — SUPORT FORMIGÓ EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- CAMBRA TELEFÓNICA
- LLUMENERA EXISTENT SOBRE PAL DE FUSTA ENLLUMENAT PÚBLIC
- PUNT DE LLUM FINCA
- RÈTOL PUBLICITARI FINCA AMB PROJECTORS
- SA/ — SERVEI AFECTAT / Companyia – Número

(*)La ubicació dels serveis aquí grafiats és aproximada i respon a la informació facilitada per les diferents companyies.

LLEGENDA DE REPOSICIÓ DE SERVEIS

- EP — LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT
- EP — LÍNIA SUBTERRÀNIA ENLLUMENAT
- ESCOMESA ELÈCTRICA SOTERRADA
- C.P.M. (QUADRE PROTECCIÓ I MESURA)
- Pf — PAL DE FUSTA ENLLUMENAT
- LLUMENERA EXISTENT SOBRE PAL DE FUSTA ENLLUMENAT PÚBLIC
- PUNT DE LLUM FINCA
- RÈTOL PUBLICITARI FINCA AMB PROJECTORS
- BÀCUL/PUNT DE LLUM EXISTENT A TRASLLADAR
- REP/ — SERVEI REPOSAT / Companyia – Número

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
ÀMBIT CAL PASTOR
REPOSICIÓ DE SERVEIS

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM. 12A

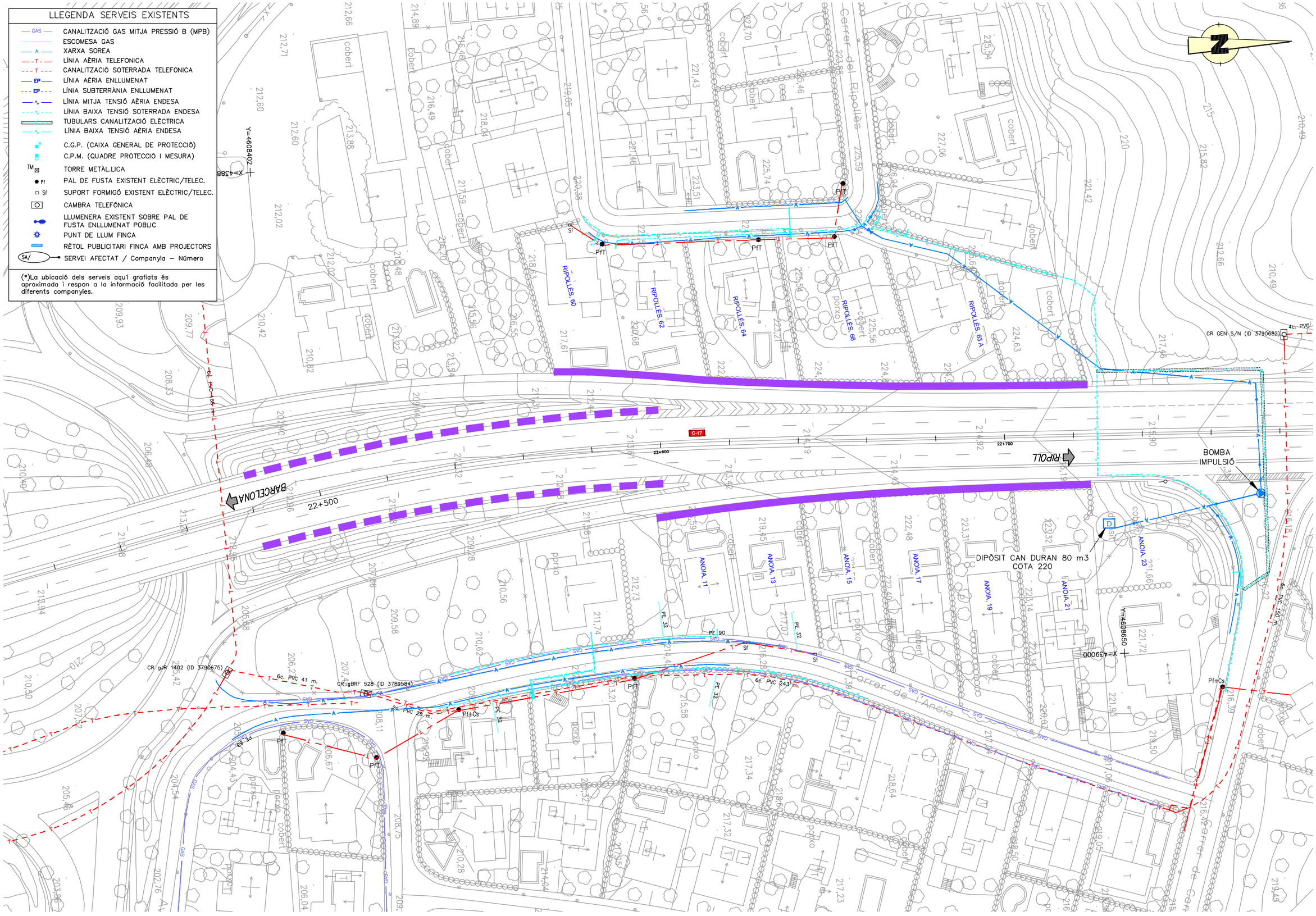
NOM FITXER: 12AF02.dwg

FULL 02 DE 02

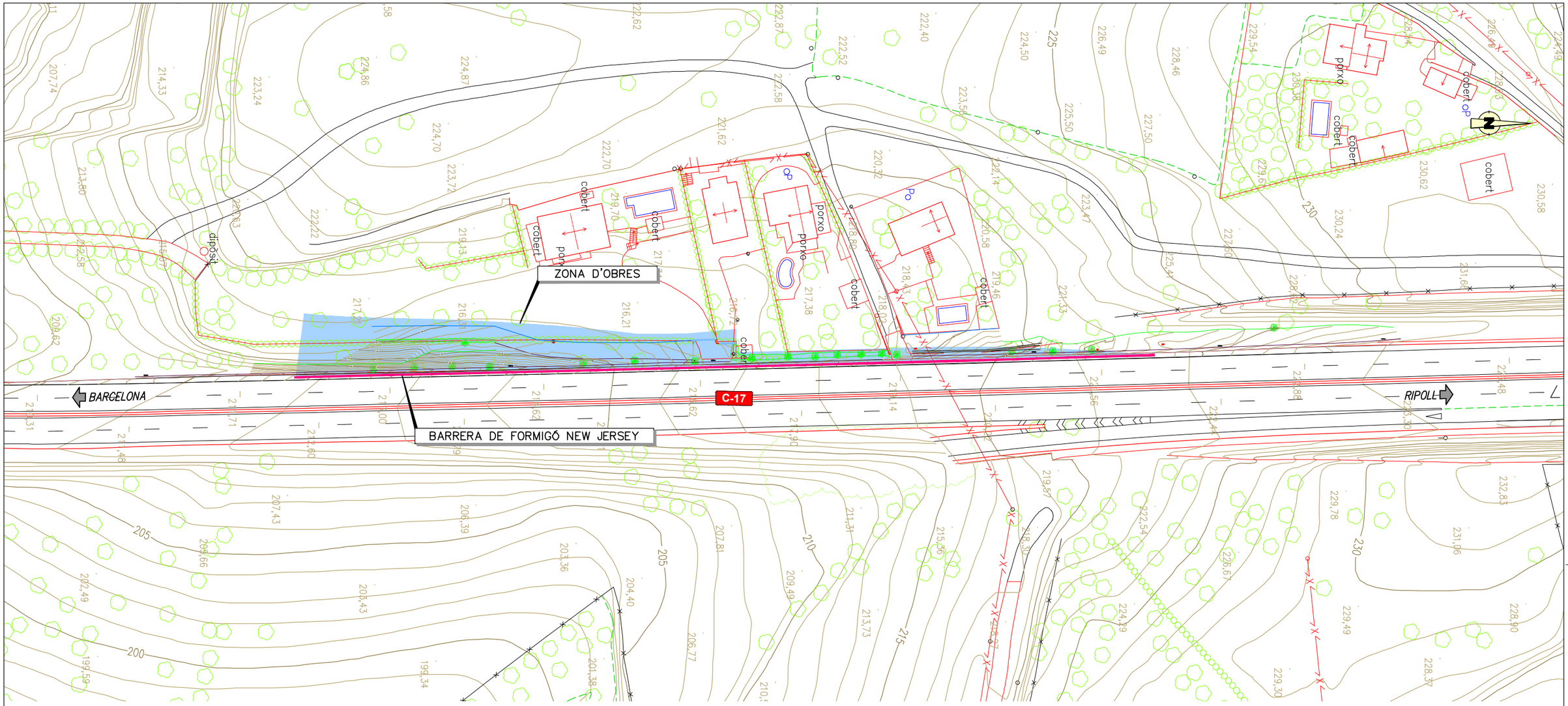
LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- GAS — CANALITZACIÓ GAS MITJA PRESSIÓ B (MPB)
- ESCOMESA GAS
- A — XARXA SOREA
- T — LÍNIA AÈRIA TELEFONICA
- T — CANALITZACIÓ SOTERRADA TELEFONICA
- EP — LÍNIA AÈRIA ENLLUMENAT
- EP — LÍNIA SUBTERRÀNIA ENLLUMENAT
- LÍNIA MITJA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA ENDESA
- TUBULARS CANALITZACIÓ ELÈCTRICA
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ AÈRIA ENDESA
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.P.M. (QUADRE PROTECCIÓ I MESURA)
- TM — TORRE METÀL.LICA
- Pf — PAL DE FUSTA EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- Sf — SUPORT FORMIGÓ EXISTENT ELÈCTRIC/TELEC.
- CAMBRA TELEFÓNICA
- LLUMENERA EXISTENT SOBRE PAL DE FUSTA ENLLUMENAT PÚBLIC
- PUNT DE LLUM FINCA
- RÈTOL PUBLICITARI FINCA AMB PROJECTORS
- SA/ — SERVEI AFECTAT / Companyia – Número

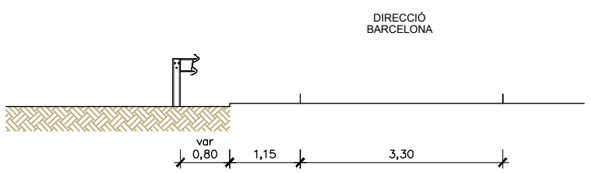
(*)La ubicació dels serveis aquí grafiats és aproximada i respon a la informació facilitada per les diferents companyies.



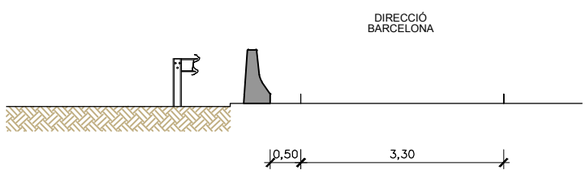
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: EAC AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES	CLAU: MB-16056	ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3); 0 25 50m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ÀMBIT CAN DURAN SERVEIS EXISTENTS	DATA: MAIG 2021 NOM FITXER: 12BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 12B FULL 01 DE 01



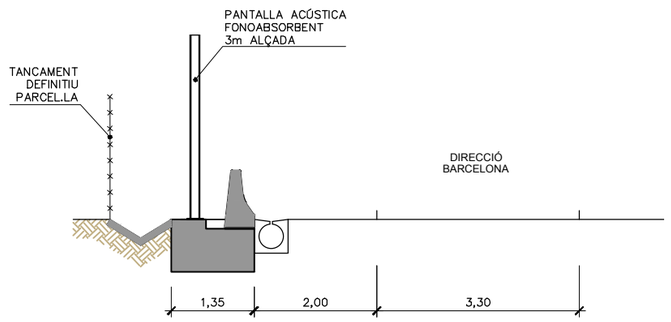
TRONC C-17. PLATAFORMA ACTUAL
ESCALA 1:100



TRONC C-17. FASE D'OBRA
ESCALA 1:100



TRONC C-17. FASE FINAL
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC Engineering Consultancy Group

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3) — 0 25 50m (GRÀFIQUES)

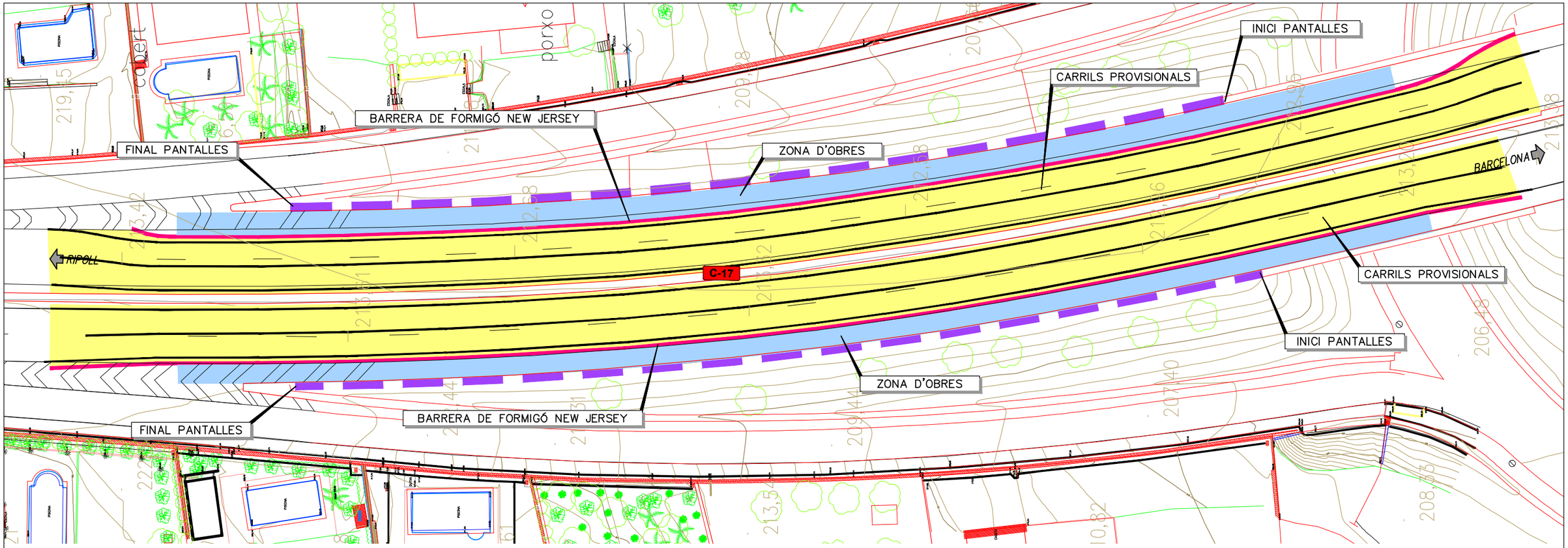
NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
ÀMBIT CAL PASTOR

DATA: MAIG 2021

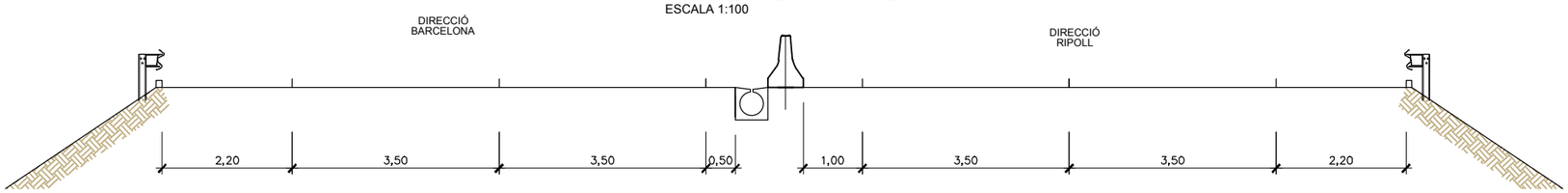
NOM FITXER: 13A.dwg

PLÀNOL NÚM.: 13A

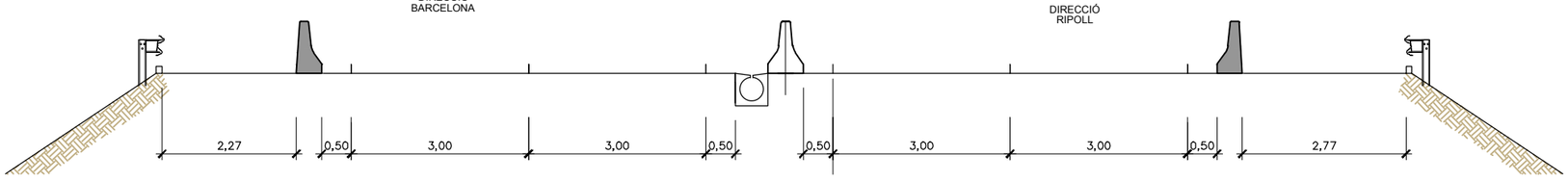
FULL 01 DE 01



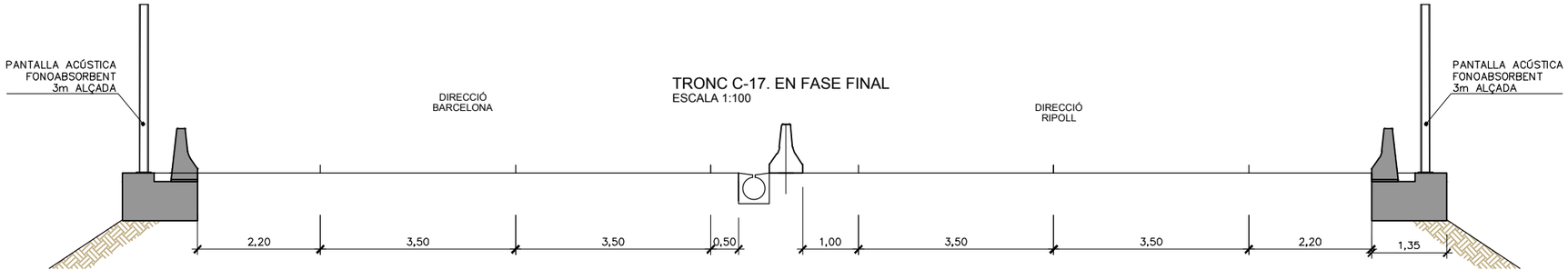
TRONC C-17. ESTAT ACTUAL
ESCALA 1:100



TRONC C-17. EN FASE D'OBRA
ESCALA 1:100



TRONC C-17. EN FASE FINAL
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
ÀMBIT CAN DURAN
PANTALLES AL TRONC

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 13B

NOM FITXER: 13B.dwg

FULL 01 DE 01

PLANTA ÀMBIT CAN DURAN
ESCALA 1:500

ANOIA, 23
ANOIA, 21
ANOIA, 19
ANOIA, 17
CARRIL PROVISIONAL
FINAL PANTALLES
ZONA D'OBRES
DEMOLICIÓ VORADA AMERICANA
RIPOLL
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
LÍNIA CAVALCAMENT
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
ZONA D'OBRES
FINAL PANTALLES

PLANTA ÀMBIT CAN DURAN
ESCALA 1:500

ANOIA, 17
ANOIA, 15
ANOIA, 13
ANOIA, 11
INICI PANTALLES
ZONA D'OBRES
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
CARRIL PROVISIONAL
LÍNIA CAVALCAMENT
BARCELONA
C-17
BARRERA DE FORMIGÓ NEW JERSEY
CARRIL PROVISIONAL
ZONA D'OBRES
INICI PANTALLES
63 A
RIPOLLÈS, 66
RIPOLLÈS, 64
RIPOLLÈS, 62
RIPOLLÈS, 60

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A3 — 0 12.5 25m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
ÀMBIT CAN DURAN
PANTALLES SOBRE MUR EXISTENT

DATA: MAIG 2021

PLÀNOL NÚM.: 13C

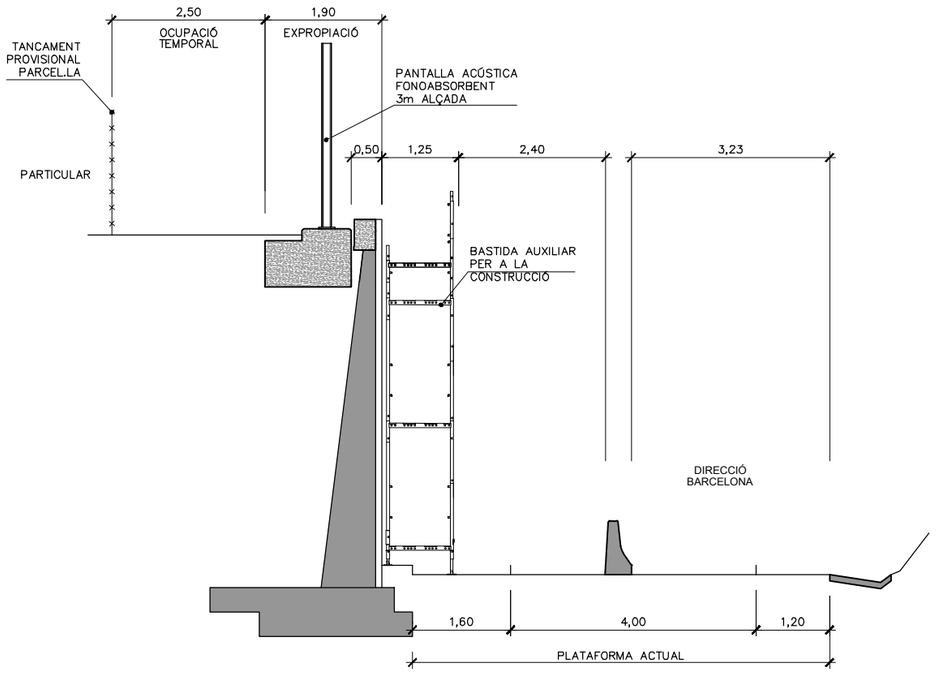
NOM FITXER: 13C.dwg

FULL 01 DE 02

PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER ANOIA

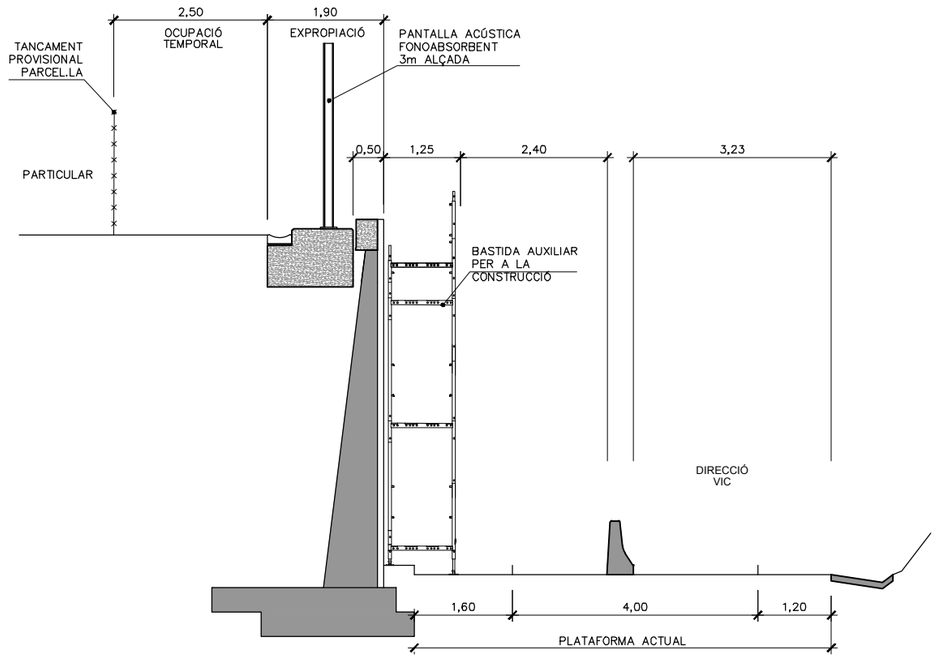
ESCALA 1:100

(I TRAM FINAL RIPOLLÈS 63A)



PANTALLA SOBRE MUR. DETALL CONSTRUCTIU. CARRER RIPOLLÈS

ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A3) — 0 12,5 25m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
ÀMBIT CAN DURAN
PANTALLES SOBRE MUR EXISTENT

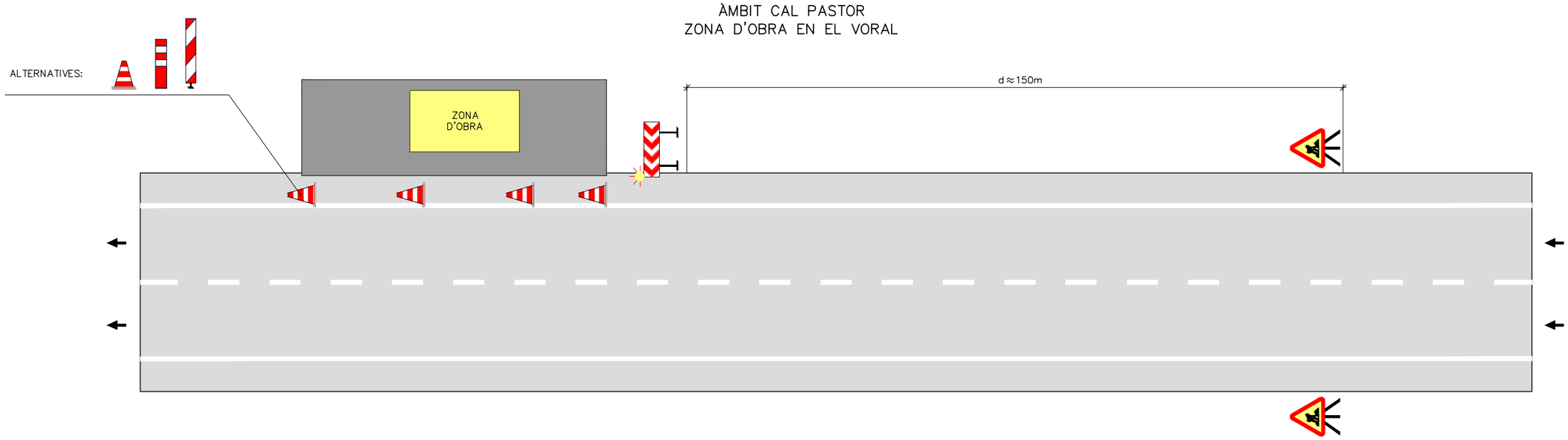
DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: 13C.dwg

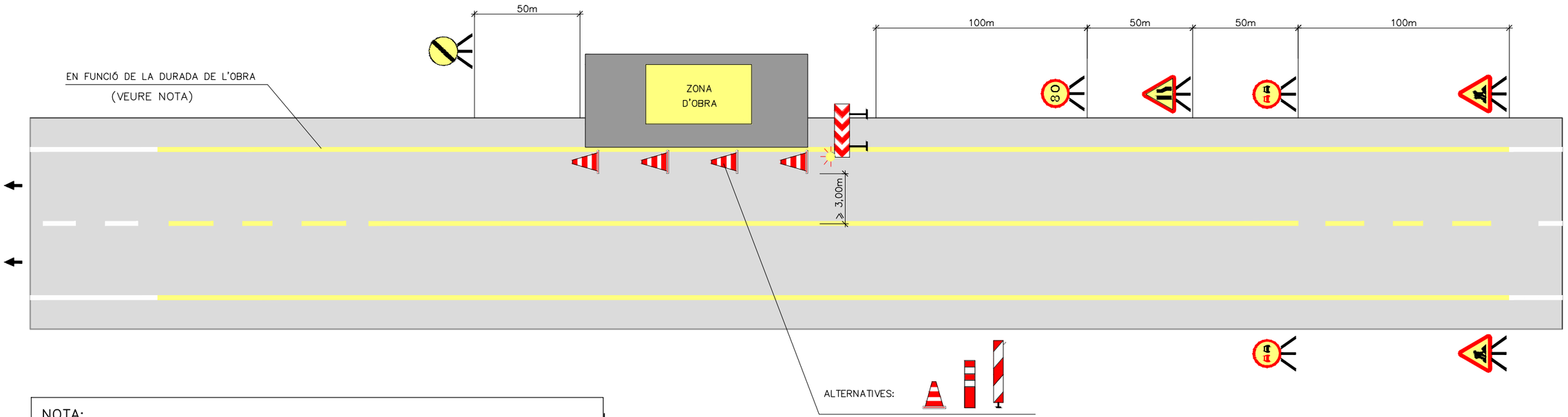
PLÀNOL NÚM. 13C

FULL 02 DE 02

ÀMBIT CAL PASTOR
ZONA D'OBRA EN EL VORAL



ÀMBIT CAN DURAN
ZONA D'OBRA EN EL VORAL I PART DEL CARRIL



NOTA:

EN GENERAL LES OBRES ES SENYALITZARAN NOMÉS AMB L'AJUT DE SENYALITZACIÓ VERTICAL I ABALISAMENT D'OBRA. NO SENT RECOMANABLE L'ÚS DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL D'OBRA ATENENT EL CARÀCTER MÒBIL I TEMPORAL DE LES ACTUACIONS I PER NO COMPROMETRE ENCARA MÉS LA SEGURETAT DE LA VIA DEGUT A LA EXISTÈNCIA EXCESSIVA DE LÍNIES I PINTURA EN LA CALÇADA, TOT EVITANT EL POSTERIOR ESBORRAT DE MARQUES VIALS I LA NETEJA DE LA PLATAFORMA.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: BAC

AUTOR DEL PROJECTE: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA LOCAL. APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17, AL PK 21+200 (CAL PASTOR) i PK 22+600 (CAN DURAN). TRAM GRANOLLERS – CANOVELLES

CLAU: MB-16056

ESCALES: S/E
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

DATA: MAIG 2021

NOM FITXER: 13D.dwg

PLÀNOL NÚM. 13D

FULL 01 DE 01

DOCUMENT NÚMERO 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS....5

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS....5

1.1.1. OBJECTE....5

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ....5

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES....5

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....6

1.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA....6

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA....6

1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES....7

1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DE REPLANTEIG....7

1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA....7

1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS....8

1.4.4. CONTROL DE QUALITAT....8

1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....8

1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRATISTA....8

1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES....8

1.4.8. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....9

1.4.9. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL....9

1.4.10. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT....9

1.4.11. ABOCADORS....9

1.4.12. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 9

1.4.13. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES....9

1.4.14. TERMINI DE GARANTIA....9

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT....9

1.5.1. REPLANTEIG....9

1.5.2. TRANSPORTS....9

1.5.3. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT.....10

1.5.4. DEFENSES.....10

1.5.5. NETEJA.....10

1.5.6. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR....10

1.5.7. CONTROL DE QUALITAT.....10

1.5.8. GESTIÓ DE RESIDUS.....10

1.5.9. AMIDAMENT....11

1.5.10. ABONAMENT DE LES OBRES....11

2. MATERIALS BÀSICS 12

2.1. GENERALITATS 12

2.1.1. CIMENTS (ARTICLE 202) 12

2.1.2. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ESTRUCTURAL (ARTICLE 240) 14

2.1.3. AIGUA PER UTILITZAR EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 280) 14

2.1.4. ADDITIUS EMPRATS EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 281) 15

2.1.5. ADDICIONS EMPRADES EN FORMIGONS (ARTICLE 283) 16

2.1.6. FUSTA (ARTICLE 286) 17

2.1.7. VORADES PREFABRICADES (ARTICLE 2601) 17

2.1.8. TUBS DE FORMIGÓ EN MASSA, FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER (ARTICLE 2603.1.2) 17

2.1.9. TUBS PER A LA CONDUCCIÓ DE CABLES (ARTICLE 2603.2) 18

2.1.10. TAPES I REIXES DE FOSA (ARTICLE 2604) 18

3. ESPLANACIONS 19

3.1. TREBALLS PRELIMINARS 19

3.1.1. ESBROSSADA DEL TERRENY 19

3.1.2. ENDERROCS I DEMOLICIONS 19

3.1.3. DEMOLICIONS DE PAVIMENTS 20

3.1.4. TALL DE PAVIMENT EXISTENT 21

3.1.5. FRESATGE DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES 21

3.1.6. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 22

3.1.7. DEMOLICIÓ DE CUNETES I CANALETES 23

3.1.8. TALA D'ARBRE AMB EXTRACCIÓ DE SOCA I ARREL 24

3.2. EXCAVACIONS 24

3.2.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL 24

3.2.2. EXCAVACIÓ EN DESMUNT 25

3.2.3. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS 26

3.3. REBLERTS 27

3.3.1. REBLERTS LOCALITZATS. 27

3.3.2. APORTACIÓ I ESTESA DE TERRA VEGETAL 27

3.4. TERMINACIÓ 28

3.4.1. REFINAT DE TALUSSOS 28

3.4.2. NETEJA DE L'OBRA 28

3.5. PRÉSTECS I ABOCADORS 28

4. DRENATGE 29

4.1. CUNETES 29

4.1.1. CUNETES DE FORMIGÓ EXECUTADES A L'OBRA 29

4.1.2. CANALETA DE FORMIGÓ PREFABRICADA 29

4.2. TUBS, PERICONS I BONERES 30

4.2.1. EMBORNALS I BONERES 30

4.2.2. TUBS PER A OBRES DE DRENATGE 31

5. FERMS 33

5.1. CAPES GRANULARS 33

5.1.1. TOT-U 33

5.2. REGS BITUMINOSOS 33

5.2.1. REGS D'ADHERÈNCIA 33

5.3. MESCLES BITUMINOSES 33

5.3.1. MESCLES BITUMINOSES PER A CAPES DE TRÀNSIT. MESCLES DRENANTS I DISCONTÍNUES 33

5.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 35

5.4.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 35

5.4.2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I DISTINTIUS DE QUALITAT 35

5.5. OBRES COMPLEMENTÀRIES 36

5.5.1. VORADES 36

6. ESTRUCTURES 38

6.1. COMPONENTS 38

6.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT 38

6.1.2. FORMIGONS 38

6.1.3. MORTERS DE CIMENT 39

6.1.4. BEURADES DE CIMENT 39

6.2. OBRES DE FORMIGÓ 39

6.2.1. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 39

6.3. ELEMENTS AUXILIARS 39

6.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ 39

6.4. OBRES DIVERSES 40

6.4.1. JUNTES D'ESTANQÜEITAT EN OBRES DE FORMIGÓ 40

7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 41

7.1. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 41

7.1.1. MARQUES VIALS 41

7.1.2. BARRERES DE SEGURETAT 41

7.1.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL 42

7.1.4. CAPTAFARS PER A BARRERES DE SEGURETAT I ÀMPITS 43

7.1.5. CAPTAFARS RETROREFLECTANTS D'UTILITZACIÓ EN SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 43

7.1.6. ELEMENTS D'ABALISAMENT RETROREFLECTANTS 43

8. PANTALLES ACÚSTIQUES 45

8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS 45

8.1.1. DEFINICIÓ 45

8.1.2. CONDICIONS GENERALS 45

8.2. INTEGRACIÓ AMBIENTAL 47

8.3. AMIDAMENT I ABONAMENT 47

9. VARIS 48

9.1. TANCAMENTS 48

9.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 48

9.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 48

9.1.3. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 48

9.1.4. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 49

10. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 50

10.1. HIDROSEMBRA 50

10.1.1. DEFINICIÓ I ABAST 50

10.1.2. NORMATIVA ESPECÍFICA 50

10.1.3. AMIDAMENT I ABONAMENT 50

10.2. MATERIALS PER A PLANTACIONS 50

10.2.1. DEFINICIONS 50

10.2.2. CONDICIONS GENERALS 51

10.2.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 52

10.2.4. SANITAT VEGETAL 53

10.2.5. DOCUMENTACIÓ EXIGIBLE 53

10.2.6. SIMPTOMATOLOGIA 53

10.2.7. NEMÀTODES 53

10.2.8. TUTORS I PROTECTORS D'ESCOSSELL I DE PLANTES 53

10.2.9. PROCEDIMENT DE CONTROL I VIGILÀNCIA 53

10.2.10. AMIDAMENT I ABONAMENT 54

11. SEGURETAT I SALUT 55

12. SEGURETAT VIAL 55

13. GESTIÓ DE RESIDUS 55

14. CONDICIONS TÈCNIQUES INVENTARI GENERAL SISTEMÀTIC DE LES CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA 56

14.1. ÀMBIT 56

14.2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I REQUISITS MÍNIMS 56

14.2.1. ENREGISTRAMENT DE LES IMATGES 56

14.2.2. ENREGISTRAMENT DE NÚVOL DE PUNTS 56

14.2.3. SISTEMA DE POSICIONAMENT 57

14.3. INTEGRACIÓ DE LES DADES EN ELS APLICATIUS EXISTENTS A LA DGIM 57

14.3.1. INTRODUCCIÓ 57

14.3.2. ESTRUCTURA DE LES DADES 57

14.3.3. ESTRUCTURA DE LES IMATGES 60

14.4. INFORMACIÓ AFEGIDA 61

14.5. VISUALITZADOR I INTEGRADOR DE DADES 62

14.6. ENTREGA DE DADES 62

14.7. ABONAMENT 62

15. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 62

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: "Projecte Constructiu. Millora local. Apantallament acústic a la carretera C-17, al PK 21+200 (Cal Pastor) i PK 22+600 (Can Duran). Tram: Granollers - Canovelles. Clau: MB-16056".

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

L'objecte general és la instal·lació de pantalles acústiques als laterals de la carretera C-17 en els PKs 21+200 i 22+600, en els barris anomenats Can Duran i Cal Pastor.

Les pantalles a instal·lar tenen alçada i posició variable. Tant a Can Duran com a Cal Pastor, hi ha trams de pantalles adossades a la carretera, protegides mitjançant nous sistemes de contenció, i a Can Duran també s'instal·laran en coronació de murs prefabricats. Les alçades són variables des dels 2 fins als 4 metres.

Les pantalles adossades la C-17 no sempre requereixen de ocupació de terrenys privats, mentre que en el cas de les que es situen sobre mur existent, aquestes ocupen finques privades, en substitució de tancaments de malla de simple torsió actual.

També s'executaran sistemes nous de drenatge i de contenció sempre associats a la col·locació de les pantalles, i modificacions de senyalització existent.

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 DE 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

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 CONTRATISTA

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. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

1.4.8.1 Drenatge

Durant les diferents fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec del Contractista.

1.4.8.2 Incendis

El Contractista haurà de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i les instruccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o que dicti la Direcció d'Obra.

En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

1.4.9. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11. ABOCADORS

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.12. 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.

1.4.13. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.14. TERMINI DE GARANTIA

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1. REPLANTEIG

Tots els replanteigs que facin falta per tal d'assegurar la correcta execució de les unitats d'obra es consideraran inclosos als preus corresponents i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.2. TRANSPORTS

Tots els transports interns i externs, les càrregues i descàrregues necessàries (inclòs els produïts per aplecs) del material de tot tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per al seu abassegament, si s'escau, i tots els seus transports, càrregues i descàrregues, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

Tots els desplaçaments de maquinària es consideraran inclosos en els preus unitaris, expressament els necessaris per a la realització de les diverses fases d'obra i els necessaris per a la posada en servei dels desviaments de trànsit.

Tots els accessos als talls de treball en ús des de carreteres en servei, estaran en perfecte estat de trànsit i disposaran de senyalista o senyalistes degudament formats, considerant-se tot inclòs en els preus unitaris i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.3. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT.

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

1.5.4. DEFENSES.

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de la certificació.

1.5.5. NETEJA.

Al finalitzar l'obra, es realitzarà una neteja acurada que es considerarà inclosa en els preus unitaris i per tant no serà objecte d'abonament independent.

1.5.6. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR.

Per l'abonament de factures relatives a les Partides Alçades a Justificar, és considerarà l'import corresponent de la factura, presentada i aprovada per la Direcció d'Obra, exclòs l'IVA com a import d'Execució Material. Aquestes actuacions i corresponents factures, hauran d'estar autoritzades per **Infraestructures**.cat. També poden valorar-se les unitats amb preus del quadre de preus núm. 1.

1.5.7. CONTROL DE QUALITAT.

Els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

1.5.8. GESTIÓ DE RESIDUS.

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el

transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.

Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus".

1.5.9. 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 106.1 del PGI-10.

1.5.10. ABONAMENT DE LES OBRES

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2 del PGI-10.

1.5.10.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.10.2 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

2.1.1. CIMENTS (ARTICLE 202)

2.1.1.1 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 80301 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 80306 Ciments de baix calor d'hidratació.
- UNE 80307 Ciments per usos especials
- UNE 80310 Ciments d'aluminat de calci

Així mateix, serà d'aplicació tot el que es disposi a la vigent "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)' o normativa que la substitueixi.

Seran d'ús els tipus de ciment que s'indiquin als plànols corresponents, on així figuri. La Direcció d'Obra podrà decidir l'ús d'altres tipus de ciment, no sent aquest canvi motiu de sobrecost de la unitat d'obra corresponent:

El ciment a emprar per les distintes unitats d'obra serà el següent:

- CEM II/A-M 32,5 per formigons en massa HM-15, HM-20 i morters M-450.
- CEM II/A-D 42,5 per formigons per armar HA-25, HA-30, HA-35
- CEM II/A-D 42,5R en formigó per pretensar HP-35
- CEM II/B 32,5 per estabilització de sòls i bases de sòl-ciment
- CEM ESP VI 1 32,5 com a filler de mescla bituminosa
- CEM I 32,5 N, en beurades de ciment

Es prohibeix la utilització de ciments no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al Director de l'Obra.

Tot el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i en particular, en el que es refereix als procediments especials de reconeixement s'estarà al que s'estableix al seu article 9.

2.1.1.2 Mesures en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

L'emmagatzematge dels ciments envasats, sobretot els començats, es deurà fer en llocs protegits de la pluja o humitat, per evitar la contaminació del sòl.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposarà de dispositius adequats per minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

En relació amb la seguretat i salut dels treballadors, els requisits de seguretat i les disposicions aplicables seran les contingudes a la normativa laboral en matèria de prevenció de riscos laborals.

S'estarà a més, en tot el que es disposa en material de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Addicionalment, en allò relatiu a les precaucions a prendre en la manipulació dels ciments, es tindrà en consideració l'establert al Real Decreto 255/2003, de 28 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos, amb especial atenció al contingut de l'article 9 (etiquetat del producte) i l'article 13 (fitxes de dades de seguretat) i l'Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2044 de 22 de juny de 2004, referent a les limitacions de crom VI al ciment.

2.1.1.3 Control de recepció

La recepció del ciment seguirà les prescripcions que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- Les fases de control en la recepció del ciment deu incloure, al menys:
    - Una primera fase, de comprovació de la documentació, inclosos els distintius de qualitat, en el seu cas, i del etiquetar del ciment, i
    - una segona fase, consistent en una Inspecció visual del subministrament.

Ambdues fases són obligatòries qualsevol que sigui l'organització del control.

En previsió que la Direcció d'Obra o el Responsable de la recepció pogués considerar necessari realitzar assaigs, s'inclourà una tercera fase, potestativa, de comprovació del tipus i classe del ciment, així com, les seves característiques químiques, físiques i mecàniques, mitjançant la realització dels assaigs d'identificació, i en el seu cas, assaigs complementaris.

Els criteris per la programació, elaboració i desenvolupament d'aquesta tercera fase són els que s'estableixen a l'"Anejo 5 de la Instrucción RC-98".

- A efectes del control de recepció a realitzar, es considera una remesa a la quantitat de ciment, de igual designació i procedència, rebuda al lloc de subministrament en una mateixa unitat de transport (camió, contenidor, vaixell, etc.).
- Igualment, a efectes del control de recepció a realitzar es considera un lot a la quantitat de ciment, de la mateixa designació i procedència, que es sotmet a la recepció, conforme als següents criteris:

1. En cas de subministrament continu:

   a. En el cas de subministraments de ciment amb diferent designació o procedència, es constituiran lots independents per cada tipus de ciment i procedència.
   b. En general, i sense perjudici del que s'estableixi al Pla de Control, el lot el formarà el conjunt de remeses o quantitat mensual rebuda de ciment de igual designació i procedència, a menys que es sobrepassi la quantitat mensual de 200 tones de pes, en aquest cas les remeses rebudes es dividiran formant lots per cada 200 tones o fracció, de manera que, com a mínim, es constitueixin dos lots per mes.

2. Si el subministrament de ciment és discontinu o molt poc freqüent:

   a. En general, es mantindran els criteris d'establiment de lots prèviament descrits, de manera que, com a mínim, procedeixi la formació d'un lot amb freqüència mensual, durant el període de subministrament
   b. La Direcció d'Obra o Responsable de recepció o persona autoritzada podrà fixar una mida inferior per la formació de lots en el cas que així ho estimi oportú.

2.1.1.4 Criteris d'acceptació o rebuig

Els criteris d'acceptació o rebuig són els que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- A efectes de la primera fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge i la documentació que deuen acompanyar la remesa:

- Es corresponen amb els del ciment sol·licitat
- Estan complets, i
- Reuneixen tots els requisits establerts.

- A efectes de la segona fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge el ciment:
  - No presenta símptomes de meteorització rellevant en relació amb el volum subministrat.
  - No conté elements estranys
  - I, no presenta de manera evident mostres de heterogeneïtat en el seu aspecte o color.
- A efectes de la tercera fase del control de recepció, la remesa és conforme quan el ciment satisfà els criteris establerts a l'Anejo 5 de la "Instrucción RC-98".

2.1.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

En aplecs o acopis, el ciment s'abonarà per tones (t) realment aplegades.

2.1.2. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ESTRUCTURAL (ARTICLE 240)

2.1.2.1 Materials

El que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici del que s'estableix al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació, en aplicació de la Directiva 89/106 CE. En particular, en el que fa referència als procediments especials de reconeixement, s'estarà al que s'estableix a l'article 9 de l'esmentat Reial Decret.

Les característiques de les barres corrugades per formigó estructural compliran les especificacions dels apartats 32.2 i 33 de la de la vigent "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

Les barres corrugades no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bonys.

La secció equivalent no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S i B 500 SD, en compliment del què s'especifica en l'EHE. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

Les barres són d'acer B 500 S o B 500 SD de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets. Aquests han de complir el que prescriu la Instrucció EHE, respecte la resistència i la deformabilitat que cal que tinguin.

La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica. El parell de collada s'ha d'ajustar a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que prescriu la instrucció EHE.

2.1.2.2 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui específicament a les unitats d'obra de les que formi part.

En acopis o aplecs, les barres corrugades per formigó estructural s'abonaran per kilograms (kg) realment aplegats, amidats per pesada directa en bàscula contrastada.

2.1.3. AIGUA PER UTILITZAR EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 280)

2.1.3.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.4. Additius emprats en morters i formigons (Article 281)

2.1.4.1 Especificacions de la unitat acabada

Els additius a emprar en morters i formigons deuran complir la UNE-EN 934-2.

En particular, pels additius inclusors d'aire es complirà:

- El percentatge de traspuament d'aigua del formigó airejat no excedirà del seixanta-cinc per cent (65%) del traspuament que produeix el mateix formigó sense airejar.
- El formigó airejat presentarà una resistència característica superior al vuitanta per cent (80%) de la que presentaria el mateix formigó sense airejar.

2.1.4.2 Recepció

La Direcció d'Obra sol·licitarà al fabricant l'expedient, què serà de presentació obligatòria, on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb el que s'indica a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació.

Serà de compliment l'apartat 85.3 de vigent "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08 o normativa que la substitueixi:

La conformitat dels additius que disposin de marcat CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats als documents que acompanyen al citat marcat CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades al projecte i a l'article 29 de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi.

En el cas d'additius que, per no estar inclosos en les normes harmonitzades, no disposin de marcat CE, el Constructor o, en el seu cas, el Subministrador de formigó o dels elements prefabricats, deurà aportar un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a sis mesos, realitzat pel laboratori de control segon l'apartat 78.2.2.1 de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi, que demostri la conformitat de l'additiu a les especificacions contemplades al projecte i a l'article 29º de la Instrucció EHE-08 o normativa que la substitueixi, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcat CE a la norma UNE EN 934-2.

Per efectuar el control de recepció dels additius, es portaran a terme les comprovacions següents, amb referència als valors abans citats (magnituds amb subíndex fabricant):

- Característiques organolèptiques: Es comprovaran les característiques del additiu donades pel fabricant (per exemple: color, aspecte, etc..)
- Residu sec (RS). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RS_{fabricant} - 2 \leq RS \leq RS_{fabricant} + 2$$

- Residu insoluble en aigua destil·lada (RI). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RI_{fabricant} - 3 \leq RI \leq RI_{fabricant} + 3$$

- Pes específic dels additius líquids (PE). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm³), deurà complir:

$$0{,}98 \times PE_{fabricant} \leq PE \leq 1{,}02 \times PE_{fabricant}$$

- Densitat aparent dels additius sòlids (DA). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm³), deurà complir:

$$0{,}98 \times DA_{fabricant} \leq DA \leq 1{,}02 \times DA_{fabricant}$$

- Valor del PH. Deurà complir:

$$PH_{fabricant} - 1 \leq PH \leq PH_{fabricant} + 1$$

- Contingut de halogenurs [X(I)]. El valor, expressat en grams per litre (g/l) o en percentatge (%) en pes, segons es tracti de additius líquids o d'additius sòlids, deurà complir:

$$0{,}95 \times X(I)_{fabricant} \leq X(I) \leq 1{,}05 \times X(I)_{fabricant}$$

- Es podran considerar additius exempts de halogenurs, aquells que el seu contingut en la massa del morter o formigó no sigui superior a un gram per litre (1 g/l) en el cas d'additius líquids, i al tres per mil en pes (3‰), en el cas d'additius sòlids.
- Espectre infraroig. Deurà respondre qualitativament al proporcionat pel fabricant.

En el cas d'un additiu reductor d'aigua/plastificant o reductor d'aigua d'alta activitat/superfluïdificant, es controlaran les característiques següents:

- Característiques organolèptiques
- Pes específic dels additius líquids.
- Densitat aparent dels additius sòlids
- Valor del PH

A més la Direcció d'Obra podrà exigir la realització d'aquells assaigs de verificació que estimi convenients.

2.1.4.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.5. ADDICIONS EMPRADES EN FORMIGONS (ARTICLE 283)

2.1.5.1 Condicions d'utilització

Les addicions abans citades només podran utilitzar-se en formigons fabricats amb ciment tipus CEM I, amb les limitacions indicades a l'apartat 30 de la vigent estructural "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08 o normativa que la substitueixi.

No podran incorporar-se als formigons cap tipus d'addició, sense l'autorització prèvia i expressa de la Direcció d'Obra, qui exigirà la presentació d'assaigs previs favorables.

Per la utilització de les cendres volants i el fum de sílice a més es seguiran les prescripcions de les normes UNE-EN-450-1 i UNE 83414-EX, on es recullen recomanacions per l'addició de cendres volants als formigons fabricats amb ciments tipus CEM I, i la norma UNE-EN 83460, on es recullen recomanacions per l'adició de fum de sílice.

D'acord amb l'apartat 71.3.2.5. de la vigent "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08 o normativa que la substitueixi, les addicions es dosificaran en pes, emprant bàscules i escales diferents de les utilitzades pels àrids. La tolerància en pes serà del tres per cent (3 %) en més o menys.

2.1.5.2 Recepció

En ser tant les cendres volants com el fum de sílice subproductes de la indústria, no es té garantia de la seva regularitat, pel que es precís que la central de formigonat porti a terme el control de recepció dels diferents subministraments amb la fi de comprovar que les possibles variacions de la seva composició no afecten al formigó fabricat amb les mateixes.

No podran emprar-se subministraments d'addicions que no arribin acompanyats d'un certificat de garantia del subministrador, signat per una persona física, segons l'indicat a l'apartat 283.3 del PGI-10.

Es realitzaran les comprovacions sobre les addicions que s'especifiquin a l'apartat 85.4 de la vigent "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08 o normativa que la substitueixi.

Tots els assaigs, i especialment la determinació de l'índex d'activitat, es realitzaran emprant els mateixos ciments que s'utilitzin a obra.

S'extremaran les precaucions i controls quan s'emprin cendres amb un contingut d'òxid de calci (CaO) superior al deu per cent (10%), pels possibles problemes d'expansió que puguin generar.

2.1.5.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.6. FUSTA (ARTICLE 286)

2.1.6.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.7. VORADES PREFABRICADES (ARTICLE 2601)

2.1.7.1 Definició

Les vorades seran peces prefabricades de formigó de resistència característica mínima de 20 N/mm² amb la forma i dimensions especificades als plànols.

2.1.7.2 Materials

No es preveu l'ús de pigments a la fabricació de les vorades o peces complementàries d'ús al present projecte. En qualsevol cas, 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.

2.1.7.3 Característiques tècniques

Dimensions

Els tipus de vorades incloses a la definició del projecte són les següents:

- Vorada de 8x20 cm tipus P-1 o P-2 de peces prefabricades de formigó.
- Vorada de 25x13-7 tipus AMERICAN de peces prefabricades de formigó.
- Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada T1 20x12/9 de peces prefabricades de formigó.

Aspecte, textura i color

Els cantells de les peces podran ser bisellats, arrodonits, corbs o aixamfranats. Els tipus de cantells de les peces s'ajustaran als que s'indiquen als plànols. La Direcció d'Obra ha de donar el vist-i-plau al cantell de les peces prefabricades, en qualsevol cas.

No es preveu l'ús de peces de color especial a les vorades del projecte.

Característiques físiques i mecàniques

Les vorades prefabricades del present projecte compliran al normativa UNE-EN 1340. Les vorades prefabricades d'ús al present projecte compliran les següents característiques com a mínim:

- Absorció aigua 6%.Classe 2B.
- Resistència a la flexió ≥ 3.5 MPa. Classe 1S.
- Resistència al desgast per abrasió 23 mm. Classe 3H.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà decidir, sota el seu judici, exigir característiques diferents de les aquí indicades.

Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.8. TUBS DE FORMIGÓ EN MASSA, FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER (ARTICLE 2603.1.2)

2.1.8.1 Característiques físiques i mecàniques

Els tubs de formigó d'ús al present projecte seran dels diàmetres i tipus que s'indiquen als plànols i compliran les característiques que s'indiquen al PGI-10.

Els tipus de tubs de formigó que s'ha previst que siguin d'ús al projecte són:

- Tubs de formigó vibropremsat de diàmetres 400, 500 i 600 mm de classe N segons UNE 127916
- Tubs de formigó armat de diàmetres 800, 1.800, 2.000 de classe 90 segons norma UNE 127916

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà decidir, sota el seu judici, exigir característiques diferents de les aquí indicades.

2.1.8.2 Amidaments i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.9. TUBS PER A LA CONDUCCIÓ DE CABLES (ARTICLE 2603.2)

2.1.9.1 Materials

Els tipus de tubs a emprar com a canalització per la conducció de cables serà el que s'indiqui als plànols, en general, de polietilè (PE), tot i què, la Direcció d'Obra, al seu judici, pot modificar el tipus de tub pel de PVC-U.

2.1.9.2 Classificacions físiques i mecàniques

Segons les propietats mecàniques, els tipus de tubs d'ús al projecte seran:

- Tipus 450 (amb una resistència a compressió superior a 450 N).
- Amb resistència a l'impacte normal (N).

No es preveu l'ús de tubs rígids ni amb protecció especial a l'atac químic, a altes temperatures o al foc com a conducció de cables.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà decidir, sota el seu judici, exigir característiques diferents de les aquí indicades.

2.1.9.3 Dimensions

Les dimensions de les conduccions de cables seran les que s'indiquin als plànols, o bé, en el seu defecte, les que indiqui la Direcció d'Obra.

2.1.9.4 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.10. TAPES I REIXES DE FOSA (ARTICLE 2604)

2.1.10.1 Materials

Les tapes i reixes de fosa estaran fabricades amb fosa de grafit esferoïdal.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà decidir, sota el seu judici, exigir característiques diferents de les aquí indicades.

2.1.10.2 Característiques generals

Les tapes de registre es dissenyaran sense orificis.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà decidir, sota el seu judici, exigir característiques diferents de les aquí indicades.

2.1.10.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

3. ESPLANACIONS

3.1. TREBALLS PRELIMINARS

3.1.1. ESBROSSADA DEL TERRENY

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 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 (m²), 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

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

G22DU180 m² Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.2. ENDERROCS I DEMOLICIONS

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 301 del PGI-10.

3.1.2.1 Definició

La demolició de paviments de mescla bituminosa o de formigó es realitzarà fins a la profunditat indicada per l'enginyer Director de l'Obra, comprenent en qualsevol cas, com a mínim la totalitat del gruix de mescla bituminosa o formigó.

La demolició de cunetes s'executarà d'acord a l'amplada i profunditat indicada per l'enginyer Director de l'Obra, essent aquestes no inferiors a l'amplada total i al gruix total de formigó de la cuneta a demolir.

3.1.2.2 Amidament i abonament

Les demolicions d'estructures s'amidaran per metres cúbics (m³), realment demolits a obra.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m²) 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.

L'amidament de demolició de cunetes es farà segons els metres (m) realment executats. Igualment, es mesurarà per metres (m) realment executats la demolició de vorades, amb o sense rigola, segons sigui el cas.

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.

Per als elements a enderrocar situats en les parcel·les situades en les coronacions dels murs prefabricats de Can Duran, es consideren inclosos en el preu de la partida tots els elements auxiliars necessaris per realitzar la demolició i desenrunament des de la carretera, ja tenint en compte el projecte el desnivell entre les parcel·les i la carretera. Aquests mitjans

auxiliars, sense que la relació sigui limitativa poden ser baixants de runa, bastides, escales per al personal, proteccions. Qualsevol element auxiliar no serà objecte d'abonament.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G214U025 m3 Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Els desmuntatges s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21BPN01 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

G21BPNS1 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G21HPNS1 u Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador.

Qualsevol element auxiliar necessari per als desmuntatges, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

3.1.3. DEMOLICIONS DE PAVIMENTS

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals.

Aquest partida inclou:

- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2 Amidament i abonament

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m²) 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:

G219U010 m 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

G219U040 m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G219PN01 m² Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.4. TALL DE PAVIMENT EXISTENT

3.1.4.1 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

3.1.4.2 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 corresponents a:

G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Aquestes unitats inclouen preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5. FRESATGE DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES

3.1.5.1 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.

3.1.5.2 Execució de les obres

<u>Equip necessari per l'execució de les obres</u>

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.

<u>Execució</u>

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.

3.1.5.3 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G219U200 m² Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

3.1.6.1 Definició

La retirada de la senyalització vertical existent consisteix en el desmuntatge de plaques i panells, incloent o no els suports i fonamentació depenent de si es pot o no es pot aprofitar, la càrrega i el transport dels diferents elements al lloc que indiqui l'enginyer Director de l'Obra, ja sigui a abocador aplec o lloc d'us.

La retirada de les barreres de seguretat existents consisteix en el desmuntatge de la barrera, eliminació dels pals i la seva fonamentació, la càrrega i transport de la barrera al lloc que indiqui l'enginyer Director de l'Obra, ja sigui a abocador, aplec o lloc d'us.

3.1.6.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barreres de seguretat existents s'amidarà per metre (m) realment desmuntats en obra.

El desmuntatge de barreres de seguretat s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

G21B1004 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa i panell de senyal d'orientació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

El desmuntatge de placa i panell de senyal d'orientació s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21B3012 m^2 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 placa i panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

G21B3014 m^2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la placa i panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador.

El desmuntatge dels elements d'abalisament s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21BPN02 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

El desmuntatge d'elements d'abalisament s'amidarà per unitats (u) de fites de vèrtex i balises cilíndriques realment desmuntades en obra.

3.1.7. DEMOLICIÓ DE CUNETES I CANALETES

3.1.7.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de les cunetes i canaletes de drenatge longitudinal amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals.

3.1.7.2 Amidament i abonament

L'amidament de demolició de cunetes i canaletes es farà segons els metres (m) realment executats, d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G21DPN01 m Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G21DU100 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Qualsevol element auxiliar necessari per als demolicions, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

3.1.8. TALA D'ARBRE AMB EXTRACCIÓ DE SOCA I ARREL

3.1.8.1 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.

3.1.8.2 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 Próctor 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.

3.1.8.3 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:

G21RPN01 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

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, per la 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 (m³), realment excavats a obra i aprovats per la 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:

G221U010 m³ Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui 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 allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m³), 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 per la 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 (m³), 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 per la 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 de l'esplanació s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G221U115 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

En el preu de l'excavació en desmunt es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels

productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

En qualsevol cas, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

3.2.3. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 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 (m³), 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G222PN01 m³ Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

L'excavació preferentment manual necessària per a l'execució de la fonamentació de les pantalles acústiques que es disposaran adossades a la coronació dels murs prefabricats existents a Can Duran es realitzarà amb mitjans aptes a la zona de treball que defineix el projecte, una franja de 2 metres d'amplada ubicada en la coronació del mur prefabricat.

Qualsevol element auxiliar necessari per a la retirada de les terres de l'excavació, siguin bastides, baixants de runa, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

G222U105 m³ Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G222U200 m³ Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

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.

3.3. REBLERTS

3.3.1. REBLERTS LOCALITZATS.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10.

El rebliment de les rases s'executarà, en la mesura del possible amb les terres procedents de la seva pròpia excavació. El tipus de material a utilitzar en el seu rebliment serà el que s'indiqui als plànols.

El tipus de sòl a emprar als rebliments de bermes i resta de superfícies, quan s'hagi de procurar la seva impermeabilització, estarà constituït per sòls que el seu tamisatge o material que passa pel tamís 0,080 UNE sigui superior al vint-i-cinc per cent en pes (#0,080 > 25%), bé de tipus tolerable –amb un contingut de sals solubles, inclòs el guix, inferior a dues dècimes percentuals (0,2%)-, adequat o seleccionat, procedent de les excavacions realitzades a la traça de l'obra, previ tractament mitjançant garbellat. A aquest tipus de sòl se l'anomenarà rebliment per impermeabilització de bermes.

Els materials a utilitzar a la resta de rebliments seran sols adequats o seleccionats, procedents de les excavacions realitzades a la traça de l'obra, previ tractament mitjançant garbellat, amb un CBR corresponent a les condicions de compactació exigides, superior a deu (10), excepte en el cas d'extradós d'obra de fàbrica que serà superior a vint (20), segons es defineix a l'apartat 330.2 del PGI-10.

3.3.1.1 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G228U010 m^3 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

G228U200 m^3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

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.

3.3.2. APORTACIÓ I ESTESA DE TERRA VEGETAL

3.3.2.1 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.

3.3.2.2 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.

3.3.2.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m³), 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 per la Direcció d'Obra.

L'aportació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GR3PU010 m³ Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

3.4. TERMINACIÓ

3.4.1. REFINAT DE TALUSSOS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.1.1 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.

3.4.2. NETEJA DE L'OBRA

3.4.2.1 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.

3.4.2.2 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. PRÉSTECS I ABOCADORS

El préstecs i abocadors que es puguin preveure al 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 sigui la causa, no donarà dret al Contractista a cap tipus de reclamació, restant obligat aquest a aconseguir préstecs i/o abocadors alternatius.

4. DRENATGE

4.1. CUNETES

4.1.1. CUNETES DE FORMIGÓ EXECUTADES A L'OBRA

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-20 o HM-15, segons s'indiqui als plànols.

Les juntes de les cunetes revestides del present projecte seran sense segellar.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GD57U115 m Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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

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

Aquestes unitats inclouen 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.

La neteja de les cunetes existents s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

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

La neteja consistirà en l'eliminació de qualsevol element que es trobi a l'interior de la cuneta, tal com blocs, aterraments, vegetació i brossa. S'empraran els medis mecànics i humans que siguin necessaris a judici del Director de les obres per aconseguir els objectius previstos. Entre dits procediments s'inclouen els manuals i els mecànics.

La neteja de cunetes s'abonarà per metres (m) realment netejats, d'acord amb el corresponent preu unitari que figura al Quadre de Preus.

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 al preu de la partida.

4.1.2. CANALETA DE FORMIGÓ PREFABRICADA

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4103 del PGI-10.

4.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

Les dimensions de les peces prefabricades compliran les condicions següents:

- La geometria de les peces serà la indicada als Plànols.
- Les toleràncies seran:

Dimensió	Tolerància (mm)
Gruix	± 2
Amplada	± 5
Longitud	± 5

La resistència característica a compressió del formigó de les peces prefabricades de baixants, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 25 MPa.

La resistència característica a compressió del formigó de neteja de les peces prefabricades de la canaleta, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 15 MPa.

4.1.2.2 Amidament i abonament

La canaleta prefabricada s'amidarà per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

La canaleta prefabricada s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GD5GPN01 m Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

Qualsevol element auxiliar necessari per a l'execució d'elements de drenatge, siguin bastides, baixants de runa, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

4.2. TUBS, PERICONS I BONERES

4.2.1. EMBORNALS I BONERES

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó de la capa de neteja dels pericons i/o pous, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 15 MPa.

En embornals o boneres amb cos de formigó armat la resistència característica a compressió del formigó de la capa de neteja dels pericons i/o pous, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 25 MPa.

En embornals o boneres amb cos de fàbrica de maó, els maons a emprar complirien les condicions que s'indiquen a la norma UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida, la norma UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.Real i el 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.

La resistència característica a compressió de les peces dels embornals i boneres amb peces prefabricades de formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 25 MPa.

En el cas de peces prefabricades, el transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'Obra, aquelles peces que presentin defectes.

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del PGI-10.

4.2.1.2 Amidament i abonament

Els embornals i boneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals i boneres s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GD5GU114 m Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diamètre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols

GD5JU010 U Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bonera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.2.2. TUBS PER A OBRES DE DRENATGE

4.2.2.1 Definició

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10.

Les dimensions i tipus dels tubs previstos al Projecte són els que es descriuen al subapartat Materials de l'apartat Tubs per a obres de drenatge.

Els tubs han de quedar ben assentats sobre una solera de formigó.

Les dimensions de la solera d'assentament del tub seran les que s'indiquin als plànols. La solera acabada ha de ser contínua. Ha de tenir un gruix uniforme sota la directriu inferior dels tubs.

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes ni defeºtes de formigonat com disgregacions o cocons a la seva massa.

La resistència característica del formigó de la solera serà el que s'indica als plànols i es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08.

4.2.2.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

Dins del capítol de drenatge del projecte s'ha previst l'ús dels següents tipus de tubs i canalitzacions:

- Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió

4.2.2.3 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 els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GD55V040 m Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió

Tubs

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

5. FERMS

5.1. CAPES GRANULARS

5.1.1. TOT-U

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

El tot-u s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre els plànols de seccions tipus del Projecte.

Les bases de tot-ú s'amidaran i abonaran amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

5.2. REGS BITUMINOSOS

5.2.1. REGS D'ADHERÈNCIA

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

5.2.1.2 Dotació de materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.1.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G9J1U335 m² Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.3. MESCLES BITUMINOSES

5.3.1. MESCLES BITUMINOSES PER A CAPES DE TRÀNSIT. MESCLES DRENANTS I DISCONTÍNUES

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 543 del PGI-10.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.3 del PGI-10.

Les dotacions i densitats de lligant hidrocarbonat per les diferents mescles bituminoses en calent d'ús al projecte són les següents:

Unitat d'obra	**Material**	**Dotació kg/m2**	**Dotació de lligant (%)**
BBTM 11B	PMB 45/80-65	60	5,5

5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T2 o amb superfícies a estendre en calçada superiors a setanta mil metres quadrats (70.000 m²), serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

5.3.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra d'una capa de trànsit de mescla bituminosa discontinua amb el gruix mínim previst en els Plànols de Projecte, s'amidarà per metres quadrats (m^2), obtinguts multiplicant les amplades assenyalades per a la capa en els Plànols del Projecte per la longitud realment executada. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols minerals i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G9H3U260 m^2 Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2

El sobrecost per metre quadrat (m^2), per estesa amb equip de transferència, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9H3U790 m^2 Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'article 543 del PGI-10, tingués un valor del coeficient de poliment accelerat, segons UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat a la taula 543.5 de l'esmentat article per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat d'àrids.

L'increment de qualitat d'àrids s'amidarà per metre quadrat x tona de dotació (m^2 x t) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9H3U510 m^2 Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a la taula 543.18a per a ferms de nova construció, o 543.18b en projectes de reforçament, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat de regularitat superficial.

L'increment de qualitat de regularitat superficial s'amidarà per metres quadrats x tona de dotació (m^2 x t) i s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9H3U520 m^2 Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9HA0020 t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

5.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

5.4.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.4.1.1 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment. Es consideraran inclosos en l'abonament les juntes, armadures i tot tipus d'additius.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

Els paviments de formigó s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9GA0004 m³ Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

5.4.2. Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats a l'Article 550 del PGI-10, 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 a l'esmentat Article del PGI-10 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 l'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.

<u>Normes de referència</u>

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-335. Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment per la tècnica volumètrica.
- NLT-371. Residu insoluble dels àrids en àcid clorhídric (ClH).
- UNE 7133. Determinació de terrossos d'argila en àrids per a la fabricació de morters i formigons.
- UNE 41107. Productes prefabricats, elàstics i de baixa dilatació transversal, per al farciment de juntes d'expansió en paviments de formigó.
- UNE 146130. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'adormiment i de l'estabilitat de volum.

- UNE-EN 932-1. Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostratge.
- UNE-EN 933-1. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-8. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins.
- Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins.
- Assaig blau de metilè.
- UNE-EN 934-2. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge.
- UNE-EN 1097-2. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 10025. Productes laminats en calent d'acer no aliat per a construccions metàl·liques d'ús general. Condicions tècniques de subministrament.
- UNE-EN 10060. Barres rodones d'acer laminat en calent per usos generals. Dimensions i toleràncies dimensionals i de forma.
- UNE-EN 12350-2. Assaigs de formigó fresc. Part 2: Assaig d'assentament.
- UNE-EN 12350-7. Assaigs de formigó fresc. Part 7: Determinació del contingut d'aire. Mètodes de pressió.
- UNE-EN 12390-1. Assaigs de formigó endurit. Part 1: Forma, mesures i altres característiques de les provetes i motllos.
- UNE-EN 12390-5. Assaigs de formigó endurit. Part 5: Resistència a flexió de provetes.
- UNE-EN 12390-6. Assaigs de formigó endurit. Part 6: Resistència a tracció indirecta de provetes.
- UNE-EN 12504-1. Assaigs de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió.

5.5. OBRES COMPLEMENTÀRIES

5.5.1. VORADES

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

5.5.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G96500A1 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

6. ESTRUCTURES

6.1. COMPONENTS

6.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G4B0PN01 kg Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm², col·locat

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

També es consideren incloses en el preu de les armadures d'acer les perforacions que s'hauran de realitzar en els contraforts dels murs prefabricats de Can Duran per tal de fer passants les armadures de la fonamentació de les pantalles acústiques, amb l'objecte que aquesta fonamentació sigui solidària als contraforts.

Qualsevol element auxiliar necessari per a l'execució de ferrallat, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

6.1.2. FORMIGONS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

El ciment a emprar per les distintes unitats d'obra serà el següent:

- CEM II/A-M 32,5 per formigons en massa HM-15, HM-20 i morters M-450.
- CEM II/A-D 42,5 per formigons per armar HA-25, HA-30, HA-35
- CEM II/A-D 42,5R en formigó per pretensar HP-35
- CEM II/B 32,5 per estabilització de sòls i bases de sòl-ciment
- CEM ESP VI 1 32,5 com a filler de mescla bituminosa
- CEM I 32,5 N, en beurades de ciment

Els tipus de formigó prevists al present projecte són els següents:

- Formigó de 15 N/mm² de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.
- Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

6.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

G450U050 m³ Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

Qualsevol element auxiliar necessari per a l'execució de formigonats, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

6.1.3. MORTERS DE CIMENT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PGI-10.

Es preveu l'ús de morters industrials a les obres projecte. Tot i això, en el cas de la fabricació 'in situ' dels morters es tindrà en consideració les recomanacions del punt A8.5 de l'Annex 8 del "Real Decreto 956/2008, de 6 junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)":

Taula A8.5

Aplicació	Ciments recomanats
Morters de paleta	Ciments de paleta Ciments comuns, excepte els tipus CEM I i CEM II/A

Tipus de morters d'ús en les obres del projecte:

- Capa d'assentament paviment de rajoles de formigó: morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm^2).

6.1.3.1 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent.

6.1.4. BEURADES DE CIMENT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PGI-10.

El tipus de ciment d'us per la fabricació de les beurades de ciment serà ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1. Tot i que, sota el criteri de la Direcció d'Obres, aquest tipus podrà ser modificat.

6.1.4.1 Amidament i abonament

La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent.

6.2. OBRES DE FORMIGÓ

6.2.1. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3. ELEMENTS AUXILIARS

6.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.3.1.1 Amidament i abonament

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G4D0U010 m² Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Qualsevol element auxiliar necessari per a l'execució d'aquesta partida, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

6.4. OBRES DIVERSES

6.4.1. JUNTES D'ESTANQÜEITAT EN OBRES DE FORMIGÓ

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 691 del PGI-10.

6.4.1.1 Amidament i abonament

Les juntes s'amidaran per metres lineals (m) o per metre quadrat (m²) de perfil d'estanquitat col·locat, mesurats sobre Plànols. En el preu unitari quedaran inclosos el propi perfil d'estanquitat, les planxes de poliestirè expandit i els resta materials i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

Les juntes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G7J2PN01 m² Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució

7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1.1. MARQUES VIALS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

7.1.1.1 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.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

GBA1U620 m Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

GBA33001 m² Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2. BARRERES DE SEGURETAT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

Totes les barreres disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar barreres on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

7.1.2.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GB2CPN01 m Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada

GB2A1004 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

GB2APN01 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons

*UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi*

Aquests preus inclouen les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars, disposats un cada 4 metres, i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

En el cas de la barrera de seguretat prefabricada de formigó el preu per metre lineal inclou la part proporcional de transicions, terminals i ancoratges.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars, disposats un cada 4 metres, i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

Els terminals en forma de cua de peix s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra i s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GB2AU110 u Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat.

7.1.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.3.1 Amidament i abonament

En el present projecte les úniques actuacions previstes referents a la senyalització vertical consisteixen en el trasllat de senyals existents a una ubicació més adient una vegada instal·lades les pantalles acústiques.

En l'apartat 3.1.5 d'aquest plec ja s'ha fet referència al desmuntatge de les senyals.

Aquest apartat correspon als muntatges i als elements necessaris per realitzar-los.

Les fonamentacions de formigó de les senyals de codi en la seva nova ubicació estan incloses en el preu del muntatge dels seus suports, mentre que les de les senyals d'orientació s'amidaran per metre cúbic (m^3) de fonamentació de formigó executada.

Els muntatges de les senyals s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GBB1U910 U Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

GBB1U933 M2 Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700),

inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

GBBVPN01 m Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat.

GBBZPN01 u Muntatge de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.

Els elements de base i fonamentació per a senyals verticals d'orientació s'amidaran per unitats (u) de base realment col·locades en obra o, en el seu cas, per metre cúbic (m³) de fonamentació de formigó executada.

Els elements de base i fonamentació per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.

GBBVU001 m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada.

7.1.4. CAPTAFARS PER A BARRERES DE SEGURETAT I ÀMPITS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

7.1.4.1 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació (un cada 4 metres). En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

7.1.5. CAPTAFARS RETROREFLECTANTS D'UTILITZACIÓ EN SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 702 del PGI-10.

7.1.5.1 Materials

Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463.

7.1.5.2 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.

Els captafars retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBC1U274 u Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.

Aquest preu inclou les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.6. ELEMENTS D'ABALISAMENT RETROREFLECTANTS

Es defineixen com elements d'abalisament retroreflectants aquells dispositius, de distinta forma, color i grandària, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma a fi de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicionals (marques vials, senyals

i plafons verticals de circulació), així com advertir dels corrents de circulació possibles, capaços de ser impactats per un vehicle sense danyar significativament a aquest, i de reflectir la major part de la llum incident (generalment, procedent dels fars dels vehicles) en la mateixa direcció que aquesta però en sentit contrari.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

7.1.6.1 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 a:

GBC1U150 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada

GBC1U260 u Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

8. PANTALLES ACÚSTIQUES

8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

8.1.1. DEFINICIÓ

Les pantalles acústiques són barreres col·locades en la vora d'un vial, tant a la seva plataforma, com en viaductes o sobre murs, amb la finalitat de reduir els nivells d'immissió sonora a les zones contigües residencials, recreatives, àrees comercials, etc.

Els panells aquí definits són els elements de les pantalles que estableixen un obstacle entre la font de soroll i el receptor, mitjançant una element de mínima ocupació en planta. Es tracta d'elements fonoabsorbents que tenen propietats d'atenuació de soroll, de categoria B3, segons la norma UNE EN 1793-2: 2014.

Els panells s'han d'haver dimensionat d'acord amb el que estipula la norma UNE EN 1794-1: 2018.

Els panells han de tenir al menys les següents prestacions:

- Proporcionar la reducció de soroll requerida en cadascuna de les zones.
- Ser prou estables i inalterables.
- Ser resistents a l'envelliment i la corrosió.
- Ser resistents a el foc.
- Ser resistents a cops d'impacte de cossos durs.
- Manteniment senzill i de baix cost.
- Aspecte estètic atractiu.
- Ser modulars, de manera que puguin substituir-se fàcilment les parts o elements danyats, sense necessitat d'obres que dificultin el servei del vial.

Hi ha fonamentalment 3 tipus de panells:

Pantalla acústica de formigó porós: pantalla formada per uns mòduls de matriu de formigó armat HA-30 amb doble malla. Es tracta de formigó porós d'alta capacitat absorbent i secció dentada o grecada

Pantalla metàl·lica acústica fonoabsorbent: Pantalla formada per uns mòduls metàl·liques la superfície dels quals és d'acer galvanitzat. Aquesta superfície està dissenyada per a l'absorció de soroll segons la categoria prèviament esmentada.

Pantalla acústica de polimetacrilat de metil: Les pantalles antisoroll del tipus transparent estaran constituïdes per planxes o panells modulars disposats entre els perfils normalitzats d'acer o altres elements que constitueixen la carcassa o estructura suport. Les solucions constructives de la carcassa han de permetre en cas d'avaria la fàcil reparació del tram afectat.

8.1.2. CONDICIONS GENERALS

En el present projecte es disposaran **pantalles acústiques de formigó porós**.

Les característiques acústiques dels panells seran les indicades a continuació. S'han de complir estrictament aquestes prescripcions, pel que fa a components i materials, com a condició per garantir que les característiques, de les pantalles es mantindran admissibles durant un període superior a deu anys.

8.1.2.1 Pantalla acústica de formigó

La pantalla de formigó serà de tipus absorbent i estarà formada per panells modulars disposats horitzontalment inserits en perfils normalitzats d'acer que constituiran l'estructura de suport. Els panells modulars tindran una doble funció acústica d'aïllament i absorció.

Propietats acústiques

Els panells han de ser de tipus fonoabsorbent, havent de presentar unes característiques d'absorció A2 segons la norma UNE EN 1793-1: 2017 i aïllament acústic B3 segons la norma UNE EN 1793-2: 2014.

Aïllament acústic

L'índex d'aïllament a soroll aeri DLr de la pantalla es determinarà en base a les mesures realitzades d'acord amb les normes UNE-EN ISO 10.140-2: 2011 i UNE-EN 10.140-4: 2011 i segons s'indica en la norma UNE A 1793-2: 2014.

L'índex d'aïllament a soroll aeri DLr garantit per un conjunt muntat, i no per un panell pres individualment, haurà de superar el valor de vint-i-quatre decibels (24 dB), categoria B3 segons UNE EN 1793-2: 2014.

Absorció acústica

L'índex d'absorció sonora DL de la pantalla es determinarà en base a les mesures realitzades conforme segons s'indica en les normes UNE EN 1793-1: 2017 i UNE-EN ISO 354: 2004.

L'índex d'absorció sonora DL garantit per un conjunt muntat, i no per un panell pres individualment, haurà de major a 4 dB, categoria A2 segons UNE EN 1793-1: 2017.

Característiques mecàniques

Els materials dels panells han de presentar elevada resistència a l'envelliment, així com total insensibilitat davant organismes paràsits invasius (animals i vegetals).

Els panells han de resistir les càrregues actuants uniformement distribuïdes i perpendiculars a la pantalla indicades en els annexos de càlcul del projecte recolzats en els suports segons es reflecteix en els plànols de les diferents pantalles. Aquesta resistència dels panells s'haurà de corroborar-mitjançant assaigs segons la norma UNE EN 1794-1: 2018. Els mòduls que composen la pantalla han de ser autoportants, amb un pes el més reduït possible.

Els components o elements de la pantalla, especialment la cara absorbent porosa, hauran de presentar una mínima absorció d'aigua, de manera que no es faciliti el deteriorament de les propietats fonoabsorbents per invasió de paràsits o per pèrdua de porositat.

Materials

Formigó.- Es tracta de formigó armat, al menys de resistència HA-30, amb una textura porosa i un acabat ondulat o grecat.

El disseny de tots i cadascun dels elements constituents dels panells modulars ha de permetre la seva fixació i acoblament a la pantalla per encaixament, a fi d'evitar altres fixacions amb perforació.

Entre el perfil metàl·lic de suport i el panell de formigó, en la part posterior d'aquest, es disposaran plaques de cautxú (entre 2 i 4 per a cada mòdul de panell) amb l'objectiu d'impedir el moviment entre la panell i el perfil i deixar unit el conjunt.

Aquestes plaques tindran una amplada de 100 mm, una longitud de 200 mm i un gruix de 10 mm. Seran de cautxú natural NR mesclat amb sintètic SBR amb les següents característiques principals:

Pes específic:	1,49 g/cm3
Duresa:	65 ±5 ºShoreA
Resistència a la tracció:	4 MPa
Allargament:	200 %
Resistència a l'abrasió:	488 mm3
Esquinçament:	12 N/mm
Compressió:	43 %
Rang de temperatures:	-25 / +70 ºC

Per a la seva col·locació a la part posterior del panell, s'obrirà l'espai entre la placa i el perfil amb una pota de cabra i s'insertarà amb l'ajuda d'un martell per

tal d'assegurar el solapament amb l'ala del perfil metàl·lic. Cada placa s'ancorarà al formigó amb dos claus mitjançant clavadora de fixació directa amb pólvora.

Els panells modulars hauran de ser totalment no inflamables i no generadors de fum.

8.2. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Per a la integració visual de les pantalles, es prendran les següents mesures:

- Es sol·licitarà al subministrador de les pantalles la gamma de colors disponibles dels mòduls de les barreres acústiques utilitzades.
- Es facilitarà la documentació a la Direcció Ambiental d'Obra, perquè consideri el color predominant a la plataforma per a cada emplaçament.
- Una vegada escollit, es farà la comanda al subministrador perquè les pantalles compleixin amb els colors establerts
- Per al compliment d'aquest factor no es realitzaran tasques de pintat de les pantalles in situ, llevat que sigui imprescindible. De fer-se treballs de pintat, s'haurà d'assegurar la protecció del terreny a la zona de pintat mitjançant la cobertura del mateix amb lones de plàstic.

8.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat s'amidarà per metres quadrats (m²) realment executats en obra.

Les pantalles acústiques s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GRP1PN01 m2 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments

GRP1PN02 m2 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments

El preu inclou, el subministrament, el transport i total execució de les partides.

La partida GRP1PN02 correspon a les pantalles que es disposen adossades a la coronació dels murs prefabricats de Can Duran, adaptant el seu rendiment a aquesta circumstància.

Qualsevol element auxiliar necessari per al muntatge de pantalles acústiques, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

No seran d'abonament addicional les pantalles que es tinguin que fer a mida.

9. VARIS

9.1. TANCAMENTS

9.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
- Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
- Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
- Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

9.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

9.1.3. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

9.1.4. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Els tancaments s'abonaran per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

GAR1U020 M Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Qualsevol element auxiliar necessari per a l'execució d'aquesta partida, siguin bastides, escales, grues, elements d'elevació, o d'altres, es consideren inclosos a la partida i en el preu d'abonament.

10. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

10.1. HIDROSEMBRA

10.1.1. DEFINICIÓ I ABAST

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

Les mescla d'espècies prevista per a la hidrosembra és la que segueix:

- Gramínies
  - Cynodon dactylon (5%)
  - Lolium perenne (20%)
  - Festuca rubra (15%)
  - Dactylis glomerata (10%)
  - Hordeum vulgare (10%)
- Lleguminoses
  - Medicago sativa (10%)
  - Trifolium repens (10%)
  - Onobrichis sativa (10%)
  - Lotus corniculatus (10%)

El Contractista no podrà modificar la barreja de llavors quant al que s'especifica en el present punt sense l'aprovació prèvia de la Direcció de l'Obra.

Aquesta hidrosembra s'haurà de realitzar entre el 1 d'octubre i l'15 de novembre o entre el 1 de març i el 15 d'abril. Fora d'aquesta època s'haurà d'obtenir l'aprovació prèvia de la Direcció Ambiental de l'Obra.

Si per demora en les operacions de la hidrosembra hagués passat l'època més favorable per aquest treball, o quan es donessin condicions de sequera, forts vents o pluges que fessin perillar l'èxit dels resultats, la Direcció Ambiental pot suspendre els treballs, els quals només es reprendrien quan s'estimessin, un altre cop siguin favorables les condicions.

Durant aquesta operació es tindrà especial cura de no contaminar amb la projecció de les barreges cap canal, sèquia de reg o línia natural de drenatge.

10.1.2. NORMATIVA ESPECÍFICA

- NTJ 08H:1996 Hidrosembres.

10.1.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m²) realment hidrosembrats i mesurats sobre perfil del terreny.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GR720001 m² Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.

- Ressembres

A priori no es preveu cap ressembra. Serà responsabilitat del Contractista, i correrà al seu càrrec, controlar l'estat de germinació i desenvolupament de la capa herbàcia i fer el manteniment que sigui necessari fins la recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

10.2. MATERIALS PER A PLANTACIONS

10.2.1. DEFINICIONS

Subministrament i plantació d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació. S'han considerat els tipus següents:

- Arbusts

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
    - Arbre, arbust o planta enfiladissa:
        - Comprovació i preparació del terreny de plantació
        - Replanteig del clot o rasa de plantació
        - Extracció de les terres
        - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
        - Plantació de l'espècie vegetal
        - Reblert del clot de plantació
        - Primer reg
        - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
    - Plantes de petit port:
        - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
        - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
        - Plantació de l'espècie vegetal
        - Primer reg

Dins del present projecte s'ha previst la plantació de les següents espècies:

a) Espècies arbustives: S'efectuarà una plantació amb les espècies que s'indiquen a continuació:

Nom científic	**Nom comú**	**Altura (cm)**	**Proporció**
Pistacia lentiscus	Llentiscle	40-60	35%
Juniperus oxycedrus	Càdec	40-60	35%
Spartium junceum	Ginesta	40-80	30%
Densitat de les unitats arbustives: 25 uts./100 m2			

10.2.2. CONDICIONS GENERALS

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació. Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

Les plantes pertanyeran a les espècies, varietats o cultivars assenyalats en la Memòria i en els Plànols i reuniran les condicions d'edat, tamany, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquin.

Les plantes subministrades posseiran un sistema radical en el que s'hagin desenvolupat les arrels suficients per a establir aviat un equilibri amb la part aèria.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Les plantes no hauran rebut regs més abundants dels que per la seves necessitats ecològiques i per les disponibilitats del lloc on s'hagin de plantar siguin recomanables.

Les plantes estaran ramificades des de la base, quan aquest estigui el seu port natural; en les coníferes, a més a més, les branques aniran provistes es abundantment de fulles.

Seran refusades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o la seva fusta sofreixin, o puguin ser portadores de plagues o malalties
- Que hagin estat cultivades sense espai suficient
- Que hagin estat cultivades en mala terra i la continguin en el contenidor actual
- Que hagin sofert creixements desproporcionats, per haver estat sotmeses a tractaments especials per altres causes
- Que portin en el pa de terra plantulas de males herbes
- Que durant l'arrencada o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- Que no siguin autoportants sense necessitat de tutor
- Que no vagin protegides per l'embalatge apropiat

La Direcció Ambiental d'Obra podrà exigir un certificat que garanteixi tots aquests requisits i refusar les plantes que no els reuneixin.

El Contractista estarà obligat a substituir totes les plantes refusades i aniran a càrrec seu totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retràs produït pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

10.2.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències. Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la Direcció d'Obra.

S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe. Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la Direcció d'Obra.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

Serà de compliment obligatori la normativa:

- NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.
- ARBRES DE FULLA CADUCA: *NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.
- ARBRES DE FULLA PERSISTENT: *NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne. ARBUSTS: *NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.

10.2.4. SANITAT VEGETAL

S'entén per “sanitat vegetal” l’absència de danys i alteracions en la planta produïts per paràsits vegetals i animals, malalties i afeccions no parasitàries.

10.2.5. DOCUMENTACIÓ EXIGIBLE

Totes les espècies objecte de plantació seran originàries o procedents d'empreses o vivers inscrits en el Registre Oficial de Productors de Plantes de Viver. A més a més, pels gèneres a sota referenciats, s'exigirà la seva inscripció en el Registre de Comerciants, Productors, i Importadors i durant la seva circulació pel territori hauran de portar Passaport Fitosanitari.

10.2.6. SIMPTOMATOLOGIA

En les diferents parts de la planta no s’observaran els següents símptomes:

- Arrels: nòduls, tumors, podriments, necrosis, esclerosis.
- Tiges: xancres, podriments, malformacions, tumors, necrosis, galeries, alteracions de pigmentació.
- Fulles: taques, decoloracions, malformacions, agalles, pansiment, galeries, picadures d'insectes.

10.2.7. NEMÀTODES

Les arrels i les terres i substrats units a la planta hauran d'estar exempts de nemàtodes fitoparàsits.

Davant qualsevol símptoma que faci sospitar l'existència de patologia o presència d'organismes nocius, el Director d’Obra adoptarà les mesures oportunes per la seva diagnosis.

10.2.8. TUTORS I PROTECTORS D’ESCOSSELL I DE PLANTES

S'entén per “tutors” les estaques de fusta que s’utilitzen per mantenir les plantes en estat vertical.

S’entén per “protector d’escocell” les malles que cobreixen l’escocell i que ajuden a mantenir les propietats d’humitat i fertilitat del sòl, alhora que no permeten el creixement de males herbes.

S’entén per “protector de planta” una malla flexible i perforada que envolta la planta, evitant que puguin ser malmeses pel bestiar o animals més petits (conills, llebres...)

Els tutors seran de fusta de castanyer sense pelar d’alçada variable segons les característiques de la planta:

- Arbres de tamany igual o superior a 12/14 CC o 2,5 m. d’alçada: Tutor de 2,5 m.
- Arbres de tamany igual o superior a 1 m i inferior a 2,5 m. d’alçada: Tutor de 1,7 m.
- Arbres de tamany inferior a 1 m. d’alçada: Tutor de 1,2 m

Els protectors d’escocell seran fibra natural, preferiblement de “yute”, de teixit de fibra de palla i coco o d’aspart.

Els protectors de les plantes seran de malla flexible de plàstic d’alçada variable d’acord amb les característiques de les plantes de protegir. Aniran fixats en dos suports per planta.

10.2.9. PROCEDIMENT DE CONTROL I VIGILÀNCIA

10.2.9.1 Inspecció i control de les plantes

Es comprovarà que tots els lots subministrats van correctament etiquetats amb especificació dels següents paràmetres: núm. de lot, gènere/espècie, mida del lot, procedència, mida i edat de la planta. A partir d’aquestes dades i després d’una supervisió visual exhaustiva es comprovarà que els plantes corresponen amb l’especificat en el projecte (o en cas de modificació amb el sol·licitat pel

Director Ambiental) en número, espècie i mida, i que presenten un desenvolupament i estat sanitari adequats.

Després d'aquesta supervisió es retornaran aquelles plantes que presentin alguna anomalia en el seu desenvolupament o estat general; en el cas que s'hagin detectat alguns exemplars d'un lot afectats per fongs (xancre, per exemple) o amb símptomes de malalties bacterianes es retornarà el lot complet.

10.2.9.2 Inspecció i control durant l'emmagatzematge

En cas que fos necessari l'emmagatzematge temporal de les plantes en obra es comprovarà que s'emmagatzemen en lloc a recer de gelades i insolació directa, i que se'ls aplica el rec necessari.

10.2.9.3 Inspecció i control de la plantació

S'haurà de comprovar que la plantació s'executa en les condicions definides pel projecte, o d'acord amb les modificacions autoritzades, dins del període hàbil definit, i que aquest proce´s de plantació s'executa correctament.

Es pararà especial atenció en els següents aspectes:

- La plantació s'executa amb anterioritat a la hidrosembra.
- La planta ha estat regada prèviament a la seva plantació.
- La mida del forat és l'adequada
- El coll de l'arrel queda lleugerament enterrat
- S'executa un escocell amb la mida adequada per la dosis de reg prevista
- Es col·loquen els tutors, vents o protectors en cas necessari
- S'aplica el reg de plantació abans de les 24 h, segons les dosis indicades:
-

Reg de plantació	
Arbres adults	30-50 litres/planta
Arbres d'1 o 2 sabes	5-8 litres/planta
Arbusts adults	10-15 litres/planta
Arbusts d'1 o 2 sabes	5-8 litres/planta

- L'aportació d'aigua de reg es realitza de forma individualitzada, evitant que es deformi l'escocell o es descalci la planta.

Qualsevol irregularitat detectada en el procés de plantació sobre les prescripcions indicades es posarà en coneixement de la Direcció de Manteniment.

10.2.10.AMIDAMENT I ABONAMENT

Totes aquestes unitats s'abonaran segons els corresponents preus que figuren en el Quadre de Preus:

GR62U303 u Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

GR66U203 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector

de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.

GR66U302 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

11. 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".

12. SEGURETAT VIAL

Aquesta unitat d'obra s'abonarà com a partida alçada de cobrament íntegre segons el preu:

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

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors, incloent tots els desviaments provisionals del trànsit tantes vegades com sigui necessari.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Gestió de Residus".

14. CONDICIONS TÈCNIQUES INVENTARI GENERAL SISTEMÀTIC DE LES CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

14.1. ÀMBIT

Els trams de troncs i ramals de carreteres objecte d'aquest plec seran totes les que figuren en el Catàleg de Carreteres i àmbits de conservació, de les quals n'és titular la Generalitat de Catalunya.

També es tindran en compte en la presa d'imatges i extracció de dades, els elements continguts en els enllaços i interseccions titularitat de la Generalitat de Catalunya. Per tal d'evitar duplicitat d'informació, quan els ramals i/o enllaços de la intersecció formin part d'eixos independents dins de la estructura de dades de la xarxa de trams a mesurar, aquests elements seran assignats al seu eix principal (tant si es ramal com via principal). En cas contrari, s'identificaran els elements sempre que siguin visibles i identificables a les imatges preses. Als carrils d'entrada o sortida, s'estableix la limitació de identificar els elements des de i fins a 1,5 metres d'amplada del pic d'illeta.

La freqüència de les imatges serà de com a mínim deu metres, (cada cinc en els ramals) afegint-hi a més a més la imatge de l'origen i final del tram especificat en el Catàleg de Carreteres.

14.2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I REQUISITS MÍNIMS

El sistema de presa de dades i la informació de sortida ha de complir, com a mínim, els següents requisits:

14.2.1. ENREGISTRAMENT DE LES IMATGES

El sistema de presa d'imatges ha de ser capaç de capturar imatges panoràmiques, tot cobrint una panoràmica de 360º des del mateix punt de presa de la imatge. La imatge panoràmica resultant ha de tenir una resolució no inferior a 12 Mega-píxels, en format color RGB i amb una profunditat mínima de 8bits/canal. El sistema d'enregistrament de les imatges ha de ser capaç de capturar imatges amb un correcte enfoc dels elements compresos en un rang de distàncies entre 60 cm i l'infinit des del punt de captura de la imatge. Ha de permetre l'ajust de velocitat d'obturador i guany de manera automàtica. Com a mínim haurà de permetre adquirir una imatge cada 5 metres de tram. L'arxiu en brut referenciat d'imatge i/o vídeo haurà de ser entregat com a part del resultat final dels treballs (per exemple en format PGR).

14.2.2. ENREGISTRAMENT DE NÚVOL DE PUNTS

El sistema emprat haurà de disposar d'un equip d'enregistrament de núvol de punts que permeti la generació d'un model 3D de la carretera i el seu entorn. Aquest sistema d'enregistrament ha de disposar d'un número suficient de sensors LIDAR (Light Detection and Ranging) que capturi un núvol amb una densitat mitjana no inferior a 1 punt cada 9 cm, amb un error mitjà no superior a 9mm. Com a mínim el sistema ha de disposar d'un sensor LIDAR destinat a la presa de dades del paviment, dos sensors destinats a la presa de dades de ambdós costats del vehicle i un sensor disposat de manera ascendent per a enregistrar la informació de túnels, passos inferiors, i pòrtics, entre d'altres. La precisió haurà d'acomplir un error mitjà no superior a 9mm per a dades compreses entre 10 i 20 metres des del punt de captura i no superior a 14 mm per a dades compreses entre 20 i 30 metres. Ha de cobrir un rang de mesura no inferior a 60 m des de la posició del vehicle. El núvol de punts haurà de ser emprat per la identificació i localització dels elements inventariats. L'enregistrament del núvol de punts es farà com a mínim a partir de dues passades, una per cada sentit de circulació. La informació en brut referenciada del núvol de punts haurà de ser entregada, un cop depurada i referenciada, com a part del resultat finals dels treballs en format LAS normalitzat complint l'estàndard ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing).

14.2.3. SISTEMA DE POSICIONAMENT

El sistema emprat haurà de disposar d'un dispositiu de posicionament. Aquest dispositiu s'ha de composar com a mínim de un sistema de navegació global per satèl·lit (GNSS), una unitat de mesura inercial (IMU) i un instrument de mesura de la distància (DMI). El dispositiu ha de ser capaç, mitjançant la informació de tots 3 sistemes, de donar la coordenada de la posició del vehicle amb una freqüència no inferior a 200 Hz (200 dades per segon). La integració de les dades dels sistemes GNSS+IMU+DMI ha de ser tal que permeti obtenir altes precisions tant en situació de disposar de cobertura de senyal GPS com en els casos de pèrdua de senyal (zones urbanes, túnels, i d'altres situacions amb ombra). La precisió del sistema ha de ser com a mínim de 0,02 metres en X i en Y, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb quan es disposi de senyal GPS. El post processat ha de permetre obtenir precisions com a mínim de 0,1 metres en X i en Y, de 0,07 metres en Z, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb després de 60 segons d'haver perdut la cobertura del senyal GPS.

La posició dels punts que composen el núvol de punts haurà de tenir una exactitud no superior a 5 cm en termes de XY de manera absoluta.

14.3. INTEGRACIÓ DE LES DADES EN ELS APLICATIUS EXISTENTS A LA DGIM

14.3.1. INTRODUCCIÓ

La DGIM disposa d'una utilitat desenvolupada sobre el Sistema d'Informació Geogràfica Geomedia d'Intergraph, i coneguda pel nom "Sistema d'Informació de Carreteres" (SIC).

Amb aquesta utilitat es poden visualitzar un conjunt d'imatges de les carreteres formant una seqüència de vídeo, simulant el punt de vista d'un conductor mentre circula per les vies. Al mateix temps es pot visualitzar un punt sobre el mapa mostrant la situació teòrica del vehicle i dades amb diverses informacions disponibles sobre les vies (pendent, posició de senyals, nombre de carrils, etc). Aquestes dades es poden explotar des del SIC en format alfanumèric, gràfic o documental.

La DGIM disposa d'una utilitat que permet visualitzar sense cap programari associat les diferents campanyes d'imatges i dades geomètriques fetes històricament i coneguda pel nom "Visualitzador d'Inventari de Carreteres" (VIC).

Es vol que l'entrega de dades resultant del treball de camp es pugui carregar a la base de dades de la DGIM i visualitzar amb el VIC sense cap procés d'integració per part del personal de la DGIM.

14.3.2. ESTRUCTURA DE LES DADES

La clau del funcionament d'aquests aplicatius radica en l'existència d'una estructura de graf amb suport LRS (Sistema de Referència Lineal) i navegació (Connectivitat i Girs), sobre la que es defineixen una sèrie de metadades que comuniquen amb aquests aplicatius quines dades pot mostrar i on pot trobar-les.

La DGIM disposa del seu propi graf amb estructura LRS i navegació a escala 1:5.000, amb la codificació de totes les carreteres i ramals de la xarxa, i amb la geometria i posicionament LRS mètric respecte als Vials. Aquest posicionament es fa en base a dos camps clau (CODIEIX i CODISENTIT) i dos camps de calibrat mètric respecte als dos camps clau (POSICIOINICI i POSICIOFINAL):

- CODIEIX: codi oficial de la via.

- CODISENTIT: un dels valors següents (Doble, Anada, Tornada, Únic, Invers).

- CODISENTIT2: en cas que CODISENTIT sigui Doble, un dels valors següents (Anada o Tornada). En cas contrai en blanc.

- POSICIOINICI: posició mètrica del node inicial de cada arc gràfic respecte a l'eix.

- POSICIOFINAL: posició mètrica del node final de cada arc gràfic respecte a l'eix.

- DATA: any, mes i dia de presa de les dades.

- ID: identificador únic per cada element dins una mateixa capa.

Qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus puntual, excepte les imatges que es detallen en el punt 3.3, (com ara senyals o simbologia) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

-Xini: coordenada X, en metres-Yini: coordenada Y, en metres-Zini: coordenada Z, en metres-DO: distància a origen acumulada, en metres-PK: punt quilomètric-DISTANCIA PK: distància des de l´últim PK, en metres.

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus puntual i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "C-32; Anada; 26521" ó "N-152;Doble;3741).

I qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus lineal (com ara nombre de carrils.

o travesseres urbanes) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

-Xini: coordenada X, en metres, del punt inicial de l'element lineal

-Yini: coordenada Y, en metres, del punt inicial de l'element lineal

-Zini: coordenada Z, en metres, del punt inicial de l'element lineal

-DO INICI: distància a origen acumulada, en metres, del punt inicial de l'element lineal

-PK inici: punt quilomètric, del punt inicial de l'element lineal

-DISTANCIA PK inici: distància des de l´últim PK, en metres, del punt inicial de l'element lineal.

-Xfi: coordenada X, en metres, del punt final de l'element lineal

-Yfi: coordenada Y, en metres, del punt final de l'element lineal

-Zfi: coordenada Z, en metres, del punt final de l'element lineal

-DO FI: distància a origen acumulada, en metres, del punt final de l'element lineal

-PKfinal: punt quilomètric, del punt final de l'element lineal

-DISTANCIAPKfinal: distància des de l´últim PK, en metres, del punt final de l'element lineal

-LONGITUD: longitud de l'element lineal, en metres

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus lineals i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "AP-2;Tornada;33521;47490" ó "C-25LD;Únic;26200;28300).

A més a més d'aquests camps comuns, cada taula d'elements (tant puntual com lineal), tindrà un conjunt de camps específics que en descriuran aquests elements (totes les dimensions s'expressaran en metres):

FAMÍLIES D'ELEMENTS:

1. SENYALITZACIÓ

-SENYALITZACIÓ VERTICAL

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades del centre del senyal.

-TIPUS: tipologia de la senyal, un valor dels següents (Codi, Orientació, Accessos o T&T)

-CODI: identificació segons la Norma 8.1.-IC, Manual de senyalització interurbana de Catalunya (SENIOR 2010.1), Manual de senyalització urbana de Catalunya (edició 2014 (Dossier tècnic de seguretat viària 2014)

-POSICIÓ: situació respecte a l'eix de la via, un valor dels següents (esquerra o dreta)

-COMENTARI: Camp amb informació addicional referent a la senyal, com ara el nom de la població a les senyals, S-500 i S-510 o "fita quilomètrica" a les senyals S-570, S-571, S-572, S-572-1, S-572-2 i S-572-3.

-SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. BANDES i EIXOS

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades del centre de l'eix de l'element

-TIPUS: tipologia de la banda. Un valor dels següents (Continua C, Discontinua D, Doble discontinua DD, Doble Continua DC, Disc-cont esquerra DCE o Disc-cont dreta DCD, zebrat Z)

-LOCALITZACIÓ: situació de la línia a la via (Banda B o Eix E)

-SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. SIMBOLOGIA

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades a l'inici de l'element

-CODI: codificació del símbol segons la Norma 8.2.IC

-CARRIL: especifica el carril en el que es troba el símbol, un valor dels següents (V1, V2, V3... a Vn, segons el n carril, aquest esquema vindrà inclòs a l'Ajuda de la aplicació de visualització)

2. INSTAL·LACIONS

-ENLLUMENAT

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

-ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO).

-SEMAFORITZACIÓ

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

-ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO).

3. TÚNELS

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades centrades a la plataforma.

-GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.-LLUM: amplada de l'estructura entre els murs laterals a l'alçada del abalisament (m)-LONGITUD: Longitud del túnel des del punt d'entrada fins al punt de sortida.-IDENTIFICADOR_UNIC: identificador del túnel. En cas que el túnel doni servei als dos sentits s'identificarà com a un sol element.

4. ESTRUCTURES

-ESTRUCTURES

Element representat com a polilínia sempre que tingui una longitud major a 3m. Es prendran les coordenades del centre de l'estructura en transversal, i en longitudinal es donarà referència entre l'estrep inicial i final o junt inicial i final, segons sigui possible la seva identificació.

-TIPUS: tipologia d'estructura (Pas superior, Pas inferior o Passarel•la)-GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.-LLUM: distància entre estreps o juntsd'inici i fi. (m)-Nº DE JUNTS: número de juntes totals durant l'estructura-

IDENTIFICADOR: identificador de l'estructura, segons el sentit- IDENTIFICADOR_UNIC: identificador de l'estructura, únic de l'estructura en conjunt (una estructura amb el mateix IDENTIFICADOR_UNIC tindrà dos identificadors, un per cada sentit en que s'hagi fet la extracció).

-JUNTS

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades al centre de l'element.

-TIPUS: tipologia dels junts de dilatació (Rígids, Elàstics o Serra)-ID ESTRUCTURA: relació amb l'identificador de l'estructura a la que pertany.

5. ALTRES ELEMENTS FUNCIONALS

-PANTALLES ACÚSTIQUES

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element.

-PANTALLA ACÚSTICA: existència o no de pantalla acústica (Sí o No).

-SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element

-TIPUS: tipologia del sistema de contenció, un valor dels següents (Metàl·lica simple BMS, Metàl·lica doble BMD, Barrera formigó continu BH_E, Barrera formigó prefabricat BH_P, Ampit metàl·lic PM, Ampit de formigó PH, Ampit mixt PX, pantalles protecció motoristes SPM, metàl·lica doble amb protecció motoristes SPM_D, pas de mitjana PMT).

-ABATIMENT: descriu si hi ha o no abatiments, i en cas d'haver-n'hi on estan posicionats. Un valor dels següents (Cap C, Inici I, Fi F, Inici i fi I_F) -SUSTENTACIÓ: tipus de suport un valor dels següents (C/Tubular, IPN, NA – No aplicable o NI -No identificat).

14.3.3. ESTRUCTURA DE LES IMATGES

El cas de les imatges de les carreteres és especial, ja que es pot tractar com a fotogrames individuals (informació de tipus puntual sobre el graf) o com a seqüències de vídeos (informació de tipus lineal sobre el graf). En el nostre cas necessitem els dos, ja que els fotogrames els incorporem en el VIC, mentre que els vídeos els fa servir per poder fer consultes de tipus lineals de l'estat de la carretera. Per tant, necessitarem dos tipus d'informació.

Les Imatges (o fotogrames) hauran d'estar en format comprimit (idealment JPEG), tindran un espai de color RGB amb una profunditat de 8bits/canal, unes dimensions mínimes de 5400x2700. Aquesta resolució correspon a la imatge panoràmica. Les imatges panoràmiques hauran de poder ser visualitzades. Les imatges que es faran servir de manera dinàmica (al carregar el tram i avançar o retrocedir en la reproducció tipus vídeo) seran d'una resolució mínima de 1280x1024 píxels, que es mostraran en format pla. A petició de la DGIMT la resolució utilitzada per a aquesta imatge podrà ser inferior (per exemple 640x480) si s'escau necessari per tal d'adaptar la mida d'aquestes imatges a les especificacions tècniques de servidors, xarxa i estacions de treball que hagin de carregar aquestes imatges. Al visualitzar un punt determinat, el sistema haurà de permetre la càrrega i visualització de la imatge d'alta resolució de manera panoràmica (permetent la rotació de la direcció de visualització), per tal de poder visualitzar tot l'entorn. Els arxius d'imatges estaran agrupats en directoris, un per cada codi de via. El nom de cada arxiu haurà de ser una concatenació del codi de via i el PK (ex.: C-25_150_420.jpg correspon al nom de l'arxiu d'una imatge de la carretera C-25 en el PK 150+420). A més, s'hauran d'entregar dues taules (imatges i segments) per poder mostrar els fotogrames com a informació puntual sobre el graf de la DGIMT amb, com a mínim, els següents camps que s'indiquen a continuació:

Taula imatges

IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera

CODIEIX: codi oficial de la via

CODISENTIT: codi de sentit de la via
PK
DistanciaPK: distància, en metres, al PK
ARXIU: nom de l'arxiu
UTM_X: abscissa projectada del punt segons el sistema de projecció
UTM_Y: ordenada projectada del punt segons el sistema de projecció
UTM_Z: alçada del punt respecte a l'el·lipsoide de projecció
DATA: data de la fotografia
Posició: numeració ascendent de l'ordre que ocupa la imatge en el tram

Taula segments

IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera
CODIEIX: codi oficial de la via
CODISENTIT: codi de sentit de la via
PKInici
DistanciaPKInici: distància, en metres, al PKInici
PKfinal
DistanciaPKfinal: distància, en metres, al PKfinal
PathImatges: directori on es troba l'arxiu

El sistema de projecció de les coordenades haurà de ser UTM fus 31 ETRS89 i, a més, s'haurà d'explicitar. Cal remarcar que s'entregaran coordenades Z de totes les imatges, inclús les realitzades en trams de túnels.

La DGIMT farà arribar una còpia del graf a l'empresa durant la recollida de les dades perquè pugui autovalidar-se la recollida de la informació. Igualment, facilitarà la documentació del producte SIC i VIC.

En tot moment, les dades s'hauran de poder mostrar sobre el graf de la DGIMT a través de consultes de 'segmentació dinàmica' basades en les característiques de les taules descrites a dalt. Aquesta serà la prova de fiabilitat de la recollida de les dades.

En el cas d'entitats de tipus lineal, si entre l'inici i el final hi ha algun tipus de discontinuïtat (rotonda, travessera, etc) s'hauran d'indicar en una taula d'elements puntuals seguint l'estructura de les dades explicada en l'apartat 3.2 i afegint-hi un camp de descripció de la discontinuïtat.

El marge d'error acceptable és de 0,5 metres en la posició absoluta (XY).

En el cas dels Fotogrames, la posició a referenciar per cada fotograma haurà de ser el punt on es trobava la càmera en el moment de la presa

A cada taula d'informació puntual o lineal entregada, a més dels camps de claus LRS i de posicionaments mètrics (i dels camps propis que necessiti el tipus d'informació recollit) caldrà afegir els camps amb les coordenades UTM fus 31 ETRS89.

14.4. INFORMACIÓ AFEGIDA

Fita quilomètrica

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'haurà d'especificar el valor del PK, el sentit, el costat i la marxa.

Travessera de Població.

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'indicarà on s'inicia la travessera i on acaba, així com el nom de la població. Com a referència s'utilitzarà la ubicació de la senyal S-500 i S-510 en cas que existeixi. En cas contrari la travessera no podrà ser identificada. El nom de la població s'especificarà al camp Comentari de la taula de dades.

Data de la fotografia

Cada una de les imatges portarà incorporada la data en que va ser presa dd/mm/aaaa.

Dades Geomètriques

Plataforma (m). Amplada plataforma (calçada + vorals).Nombre de carrils (#).Ample de voral esquerra (m).Ample de calçada (m).Ample de voral dret (m).Ample de carril promig (m). Ample dels carrils de circulació de la via (no es tindran en compte elcarrils d'entrada o sortida).Radi de curvatura (m).

Peralt (%). Pendent (%).

14.5. VISUALITZADOR I INTEGRADOR DE DADES

Les imatges i dades obtingudes s'hauran de poder visualitzar mitjançant un aplicatiu que es troba sota propietat propietat de la DGIMT.

El visualitzador ha de poder visualitzar les imatges i la informació d'inventari sense disposar de cap programari associat.

Aquest visualitzador és susceptible a qualsevol millora en la seva funcionalitat per poder treballar amb les imatges i dades proporcionades. Aquestes millores seran aprovades per la DGIMT després de ser presentades pel consultor.

14.6. ENTREGA DE DADES

Els treballs i entrega de la feina executada es farà en format digital i inclourà imatges, dades de l'inventari, informe resum d'anàlisi de l'inventari i núvol de punts.

14.7. ABONAMENT

Aquesta unitat d'obra s'abonarà com a partida alçada de cobrament íntegre segons el preu:

PPA0PN01 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

15. 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 a import d'execució material

Barcelona, maig de 2021

L'autor del Projecte

Sgt.: Juan Carlos Lodos González

Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOCUMENT NÚMERO 4 – PRESSUPOST

LOT 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret de pedra seca		2,000	0,500	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

3 G21DU100 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

4 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell 1		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 G21BPN01 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament adossat a C-17		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	Tancament adossat a camí afectat		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

7 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram adossat a C-17		216,000				216,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	En camí afectat		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 308,000

8 G21RPN01 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 01 ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU180	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	Franja paral·lela a C-17		215,000	2,000			430,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona camí afectat		131,000				131,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 561,000

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 02 DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En zona desmunt		173,746				173,746	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 173,746

2 G221U115 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	En zona desmunt		183,607				183,607	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,607

3 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon

AMIDAMENTS

d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació voral + caz		0,850	0,550	215,000		100,513	C#*D#*E#*F#
2	Fonamentació pantalla 4 m							
3	Zona B		1,700	1,450	8,000		19,720	C#*D#*E#*F#
4	Zona C		1,700	1,050	8,000		14,280	C#*D#*E#*F#
5	Zona D		1,700	1,000	79,000		134,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,000	95,000		95,000	C#*D#*E#*F#
7	Fonamentació pantalla 3 m							
8	Zona D		1,350	0,950	75,000		96,188	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,950	75,000		71,250	C#*D#*E#*F#
10	Fonamentació pantalla 2 m							
11	Zona B		1,200	0,950	4,000		4,560	C#*D#*E#*F#
12	Zona C		1,200	0,750	4,000		3,600	C#*D#*E#*F#
13	Zona D		1,200	0,600	37,000		26,640	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,600	45,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **593,051**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 03 REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000	95,000		95,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,950	75,000		71,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,600	45,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,250**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000	0,300	0,550		35,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,475**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de camí afectat		477,000	0,200			95,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,400**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 04 DRENATGE LONGITUDINAL

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			106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GD5GU114	m	Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmetre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000				215,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **265,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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			215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GD57U115	m	Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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	Connexió amb cuneta existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GD55V040	m	Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió bonera-cuneta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 05 APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalla H=2m		1,400	45,000			63,000	C#*D#*E#*F#
2	Fonamentació pantalla H=3m		1,550	75,000			116,250	C#*D#*E#*F#
3	Fonamentació pantalla H=4m		1,900	95,000			180,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **359,750**

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalla H=2m							
2	Zona B		1,200	0,700	4,000		3,360	C#*D#*E#*F#
3			0,420	0,150	4,000		0,252	C#*D#*E#*F#
4	Zona C		1,200	0,500	4,000		2,400	C#*D#*E#*F#
5			0,420	0,150	4,000		0,252	C#*D#*E#*F#
6	Zona D		1,200	0,350	37,000		15,540	C#*D#*E#*F#
7			0,420	0,150	37,000		2,331	C#*D#*E#*F#
8	Fonamentació pantalla H=3m							
9	Zona D		1,350	0,700	75,000		70,875	C#*D#*E#*F#
10			0,570	0,150	75,000		6,413	C#*D#*E#*F#
11	Fonamentació pantalla H=4m							
12	Zona B		1,700	1,200	8,000		16,320	C#*D#*E#*F#
13			0,920	0,150	8,000		1,104	C#*D#*E#*F#
14	Zona C		1,700	0,800	8,000		10,880	C#*D#*E#*F#
15			0,920	0,150	8,000		1,104	C#*D#*E#*F#
16	Zona D		1,700	0,750	79,000		100,725	C#*D#*E#*F#
17			0,920	0,150	79,000		10,902	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,458**

3 G4B0PN01 kg Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalles		242,458	75,000			18.184,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18.184,350**

4 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalla H=2m							
2	Zona B		0,850	2,000	4,000		6,800	C#*D#*E#*F#
3	Zona C		0,650	2,000	4,000		5,200	C#*D#*E#*F#
4	Zona D		0,500	2,000	37,000		37,000	C#*D#*E#*F#
5	Fonamentació pantalla H=3m							
6	Zona D		0,850	2,000	75,000		127,500	C#*D#*E#*F#
7	Fonamentació pantalla H=4m							
8	Zona B		1,350	2,000	8,000		21,600	C#*D#*E#*F#
9	Zona C		0,950	2,000	8,000		15,200	C#*D#*E#*F#
10	Zona D		0,900	2,000	79,000		142,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **355,500**

5 GRP1PN01 m2 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=2m		45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2	Pantalla H=3m		75,000	3,000			225,000	C#*D#*E#*F#
3	Pantalla H=4m		95,000	4,000			380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **695,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GBB1U910 u Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell 1		1,100	1,700	1,000		1,870	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2		1,100	1,700	1,000		1,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,740**

4 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 GBBVPN01 m Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell 1		4,225				4,225	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2		3,725				3,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,950**

6 GBB1U933 m2 Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos

AMIDAMENTS

elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell 1		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 GB2CPN01 m

Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C-17		215,000				215,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

8 G450U050 m3

Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topall barrera DB 80AS-E		0,046		215,000		9,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,890**

9 G4B0PN01 kg

Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topall barrera DB 80AS-E		7,000	215,000			1.505,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.505,000**

10 GB2A1004 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transicions a barrera rígida en C-17		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

11 GB2AU110 u

Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transicions a barrera rígida en C-17		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 GB2APN01 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En camí afectat		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

13 GB2AU584 u

Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En camí afectat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 07 OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament adossat a C-17		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	Tancament adossat a camí afectat		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

2 XPA1VV02 pa

Partida alçada a justificar per al trasllat de dues portes d'accés, incloent la seva retirada i posterior col·locació. També s'inclou la demolició del muret existent i la seva reconstrucció, així com els treballs necessaris per a deixar-les en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GR3PU010 m3

Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En talús		281,930	0,300			84,579	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,579**

4 GR720001 m2

Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En talús		281,930				281,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **281,930**

5 GR62U303 u

Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	En talús		25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

6 GR66U203 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En talús		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

7 GR66U302 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En talús		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 01 SA/RET-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GBBZPNS1 u Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GG31PNS2 m Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,480

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 02 SA/RET-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GBBZPNS1 u Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	20,000	0,400	0,600	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	20,000	0,400	0,200	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

5 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol							
2	Volum excavació		1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
3	a deduir volum sorres		-1,000	1,600			-1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

6 GG22PNS1 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 GG31T354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 GG31PNS2 m Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica rètol		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 03 SA/ENL-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 G21HPNS1 u Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GHM1PNS1 u Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GHM1PNS2 u Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GG31PNS1 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri

AMIDAMENT DIRECTE 90,000

6 GG31PNS2 m Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions

AMIDAMENT DIRECTE 90,000

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 04 SA/ENL-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2 GHM1PNS3 u Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

3 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors		1,000	50,000	0,400	0,600	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors		1,000	50,000	0,400	0,200	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors							
2	Volum excavació		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	a deduir volum sorres		-1,000	4,000			-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 GG22PNS1 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N,

AMIDAMENTS

muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

7 GG31T354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GG31PNS2 m Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica projectors		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

9 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 08 REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3 01 INSTAL.LACIONS
Titol 4 05 SA/ESC-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1PPNS1	u	Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GHM1PNS5 u Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GHM1PNS4 u Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador		1,000	45,000	0,400	0,600	10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

6 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador		1,000	45,000	0,400	0,200	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

7 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador							
2	Volum excavació		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
3	a deduir volum sorres		-1,000	3,600			-3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

8 GG22PNS1 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

9 GG31T354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

10 GG31PNS2 m Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió escomesa elèctrica comptador		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

11 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 09 SEGURETAT I SALUT
Título 3 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 216,000

5 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

7 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 54,000

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

9 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 108,000

11 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

14 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

15 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

17 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

18 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

19 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

20 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

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 09 SEGURETAT I SALUT
Título 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	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	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 09 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	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	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 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	Escombraries rebuig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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 especials		0,589				0,589	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		13,240				13,240	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		4,396				4,396	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		0,495				0,495	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		0,378			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Caràmica		0,133			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Vidre		0,004			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Formigó		12,648			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,720**

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		0,589				0,589	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,589**

3 I2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		13,240				13,240	C#*D#*E#*F#

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

AMIDAMENTS

2	Fusta		4,396				4,396	C#*D#*E#*F#
3	Ferralla		0,495				0,495	C#*D#*E#*F#
4	Paper i cartró		0,378				0,378	C#*D#*E#*F#
5	Caràmica		0,133				0,133	C#*D#*E#*F#
6	Vidre		0,004				0,004	C#*D#*E#*F#
7	Formigó		12,648				12,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,294**

4 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 especials		530,000				530,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

5 I2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 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	Paper i cartró		0,378				0,378	C#*D#*E#*F#
2	Caràmica		0,133				0,133	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		0,004				0,004	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		12,648				12,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,163**

6 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	Ferralla		0,495				0,495	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,495**

7 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	Plàstic		13,240				13,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,240**

8 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
1	Fusta		4,396				4,396	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,396**

9 I2RA7M00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres contaminades		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 11 INVENTARI SISTEMÀTIC INFRACAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0PN01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 12 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	234,53	695,000	162.998,35	41,22	41,22
2	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada	103,40	255,000	26.367,00	6,67	47,89
3	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,28	252,348	25.557,81	6,46	54,35
4	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,12	19.689,350	22.052,07	5,58	59,93
5	GD5GU114	m	Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmetre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols	80,18	265,000	21.247,70	5,37	65,30
6	G21RPN01	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	936,90	17,000	15.927,30	4,03	69,33
7	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	15.000,00	1,000	15.000,00	3,79	73,12

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	37,89	355,500	13.469,90	3,41	76,53
9	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	11.850,00	1,000	11.850,00	3,00	79,53
10	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13,03	620,651	8.087,08	2,05	81,57
11	PPA0PN01	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet.	7.862,82	1,000	7.862,82	1,99	83,56
12	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	5.931,38	1,000	5.931,38	1,50	85,06
13	XPA1VV02	pa	Partida alçada a justificar per al trasllat de dues portes d'accés, incloent la seva retirada i posterior col·locació. També s'inclou la demolició del muret existent i la seva reconstrucció, així com els treballs necessaris per a deixar-les en funcionament.	5.000,00	1,000	5.000,00	1,26	86,33
14	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	17,67	215,000	3.799,05	0,96	87,29
15	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	102,72	35,475	3.643,99	0,92	88,21

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	9,53	359,750	3.428,42	0,87	89,07
17	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	22,02	140,000	3.082,80	0,78	89,85
18	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	14,14	215,000	3.040,10	0,77	90,62
19	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	27,07	95,400	2.582,48	0,65	91,28
20	GB2APN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	41,09	60,000	2.465,40	0,62	91,90
21	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	51,57	40,000	2.062,80	0,52	92,42

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	871,60	2,000	1.743,20	0,44	92,86
23	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	4,10	308,000	1.262,80	0,32	93,18
24	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	8,96	140,000	1.254,40	0,32	93,50
25	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	242,73	5,000	1.213,65	0,31	93,81
26	G221U115	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	5,79	183,607	1.063,08	0,27	94,07
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	9,70	108,000	1.047,60	0,26	94,34
28	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,77	211,650	1.009,57	0,26	94,59
29	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,30	215,000	924,50	0,23	94,83

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
30	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador	460,51	2,000	921,02	0,23	95,06
31	GG31PNS1	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri	9,87	90,000	888,30	0,22	95,29
32	GHM1PNS3	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	171,32	5,000	856,60	0,22	95,50
33	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	220,83	3,740	825,90	0,21	95,71
34	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	384,70	2,000	769,40	0,19	95,91

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,34	561,000	751,74	0,19	96,10
36	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,90	115,000	678,50	0,17	96,27
37	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	163,30	4,000	653,20	0,17	96,43
38	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	71,53	9,000	643,77	0,16	96,60
39	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions	3,10	207,000	641,70	0,16	96,76
40	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	102,11	6,000	612,66	0,15	96,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41	GHM1PNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	296,98	2,000	593,96	0,15	97,06
42	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	5,37	106,000	569,22	0,14	97,21
43	GG1PPNS1	u	Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament	476,99	1,000	476,99	0,12	97,33
44	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	15,19	31,294	475,36	0,12	97,45
45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	71,16	6,000	426,96	0,11	97,56
46	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,79	18,720	426,63	0,11	97,66
47	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	205,25	2,000	410,50	0,10	97,77
48	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,40	281,930	394,70	0,10	97,87

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
49	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,26	173,746	392,67	0,10	97,97
50	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,41	115,000	392,15	0,10	98,07
51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	86,47	4,000	345,88	0,09	98,15
52	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	36,49	9,200	335,71	0,08	98,24
53	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.	12,87	25,000	321,75	0,08	98,32

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
54	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	12,84	25,000	321,00	0,08	98,40
55	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	77,37	4,000	309,48	0,08	98,48
56	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	51,24	6,000	307,44	0,08	98,56
57	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	72,82	4,000	291,28	0,07	98,63
58	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,37	84,579	285,03	0,07	98,70

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,75	100,000	275,00	0,07	98,77
60	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,94	21,000	250,74	0,06	98,84
61	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,95	13,163	236,28	0,06	98,90
62	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	54,70	4,000	218,80	0,06	98,95
63	GD55V040	m	Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	37,22	5,000	186,10	0,05	99,00
64	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	3,26	54,000	176,04	0,04	99,04
65	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	84,55	2,000	169,10	0,04	99,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
66	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	27,50	6,000	165,00	0,04	99,13
67	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	27,39	6,000	164,34	0,04	99,17
68	GHM1PNS2	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat	163,05	1,000	163,05	0,04	99,21
69	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	76,65	2,000	153,30	0,04	99,25
70	GHM1PNS5	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador	133,73	1,000	133,73	0,03	99,28
71	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,26	500,000	130,00	0,03	99,31
72	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	127,94	1,000	127,94	0,03	99,35
73	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	20,43	6,000	122,58	0,03	99,38

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
74	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	120,50	1,000	120,50	0,03	99,41
75	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	61,53	1,920	118,14	0,03	99,44
76	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	57,50	2,000	115,00	0,03	99,47
77	GD57U115	m	Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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	22,56	5,000	112,80	0,03	99,50
78	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,25	6,000	109,50	0,03	99,52
79	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	54,21	2,000	108,42	0,03	99,55
80	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	50,80	2,000	101,60	0,03	99,58
81	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	32,51	3,000	97,53	0,02	99,60
82	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,61	6,000	93,66	0,02	99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
83	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	27,36	3,000	82,08	0,02	99,65
84	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	41,01	2,000	82,02	0,02	99,67
85	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	39,77	2,000	79,54	0,02	99,69
86	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat	38,77	2,000	77,54	0,02	99,71
87	GHM1PNS4	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament	73,51	1,000	73,51	0,02	99,73
88	G21HPNS1	u	Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador.	72,90	1,000	72,90	0,02	99,74
89	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	32,55	2,000	65,10	0,02	99,76
90	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)	0,12	530,000	63,60	0,02	99,78
91	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,29	216,000	62,64	0,02	99,79

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
92	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	41,39	1,500	62,09	0,02	99,81
93	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	29,25	2,000	58,50	0,01	99,82
94	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat	6,33	7,950	50,32	0,01	99,84
95	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	24,74	2,000	49,48	0,01	99,85
96	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	83,74	0,589	49,32	0,01	99,86
97	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)	10,38	4,396	45,63	0,01	99,87
98	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,36	2,000	44,72	0,01	99,88
99	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	7,40	6,000	44,40	0,01	99,89
100	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	7,22	6,000	43,32	0,01	99,91
101	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	41,64	1,000	41,64	0,01	99,92
102	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,91	6,000	41,46	0,01	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
103	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,70	24,000	40,80	0,01	99,94
104	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	35,77	1,000	35,77	0,01	99,95
105	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	34,06	1,000	34,06	0,01	99,95
106	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	15,20	2,000	30,40	0,01	99,96
107	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,78	2,000	29,56	0,01	99,97
108	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	25,61	1,000	25,61	0,01	99,98
109	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	11,66	2,000	23,32	0,01	99,98
110	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	10,34	2,000	20,68	0,01	99,99
111	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,35	6,000	20,10	0,01	99,99
112	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	3,22	6,000	19,32	0,00	100,00
113	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,24	6,000	13,44	0,00	100,00
114	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,69	2,000	13,38	0,00	100,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
115	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	13,240	0,00	0,00	100,00
116	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)	-30,34	0,495	-15,02	0,00	100,00

QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	41,39	€
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30	€
P-3	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,64	€
P-5	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	51,24	€
P-6	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96	€
P-7	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	384,70	€
P-8	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14,14	€
P-9	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	71,53	€
P-10	G21HPNS1	u	Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador. (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	72,90	€
P-11	G21RPN01	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	936,90	€
P-12	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G221U115	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 (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-14	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03	€
P-15	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	61,53	€
P-16	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77	€
P-17	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	36,49	€
P-18	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34	€
P-19	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	9,53	€
P-20	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	101,28	€
P-21	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12	€
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	37,89	€
P-23	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	27,07	€
P-24	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	102,72	€
P-25	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (VINT-I-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22,02	€
P-26	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a	51,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	
P-27	GB2APN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	41,09 €
P-28	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	38,77 €
P-29	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (VUIT-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	871,60 €
P-30	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada (CENT TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	103,40 €
P-31	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61 €
P-32	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	27,50 €
P-33	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-34	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	220,83 €
P-35	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	205,25 €
P-36	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	34,06 €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	460,51 €
P-38	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 (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P-39	GD55V040	m	Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	37,22 €
P-40	GD57U115	m	Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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 (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56 €
P-41	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 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67 €
P-42	GD5GU114	m	Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diamètre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols (VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	80,18 €
P-43	GG1PPNS1	u	Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	476,99 €
P-44	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-45	GG31PNS1	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	9,87 €
P-46	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-47	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	GHM1PNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	296,98 €
P-49	GHM1PNS2	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	163,05 €
P-50	GHM1PNS3	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	171,32 €
P-51	GHM1PNS4	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	73,51 €
P-52	GHM1PNS5	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	133,73 €
P-53	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P-54	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-55	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87 €
P-56	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,94 €
P-57	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	234,53 €
P-59	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-60	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 (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €
P-61	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 (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-62	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-63	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	22,36 €
P-64	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-65	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20 €
P-66	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-67	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 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-68	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70 €
P-69	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,74 €
P-70	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 (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	76,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	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 (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20,43	€
P-72	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22	€
P-73	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 (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50	€
P-74	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	27,39	€
P-75	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 (CENT DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	102,11	€
P-76	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35	€
P-77	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15,61	€
P-78	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	18,25	€
P-79	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 (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40	€
P-80	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2,75	€
P-81	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-82	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-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	27,36	€
P-83	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	120,50	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-84	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78	€
P-85	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	41,01	€
P-86	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-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	39,77	€
P-87	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	32,55	€
P-88	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69	€
P-89	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 (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	50,80	€
P-90	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51	€
P-91	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 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	54,21	€
P-92	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	72,82	€
P-93	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	86,47	€
P-94	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	77,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-95	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 SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	163,30	€
P-96	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	71,16	€
P-97	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-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	29,25	€
P-98	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-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	35,77	€
P-99	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	127,94	€
P-100	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	84,55	€
P-101	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	54,70	€
P-102	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€
P-103	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-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	22,79	€
P-104	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,74	€
P-105	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19	€
P-106	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95	€
P-107	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 TRENTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	-30,34	€
P-108	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	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	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) (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38	€
P-110	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	242,73	€
P-111	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 DOTZE CÈNTIMS)	0,12	€
P-112	PPA0PN01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet. (SET MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7.862,82	€
P-113	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 (QUINZE MIL EUROS)	15.000,00	€

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**41,39**	**€**
				Altres conceptes	41,39000	€
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm		**4,30**	**€**
				Altres conceptes	4,30000	€
P-3	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports		**4,10**	**€**
				Altres conceptes	4,10000	€
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		**41,64**	**€**
				Altres conceptes	41,64000	€
P-5	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		**51,24**	**€**
				Altres conceptes	51,24000	€
P-6	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		**8,96**	**€**
				Altres conceptes	8,96000	€
P-7	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**384,70**	**€**
				Altres conceptes	384,70000	€
P-8	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**14,14**	**€**
				Altres conceptes	14,14000	€
P-9	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**71,53**	**€**
				Altres conceptes	71,53000	€
P-10	G21HPNS1	u	Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador.		**72,90**	**€**
				Altres conceptes	72,90000	€
P-11	G21RPN01	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions		**936,90**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,40050	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra		85,63500	€
				Altres conceptes	850,86450	€
P-12	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**2,26**	**€**
				Altres conceptes	2,26000	€
P-13	G221U115	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		**5,79**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			d'abocament i manteniment de l'abocador			
				Altres conceptes	5,79000	€
P-14	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**13,03**	**€**
				Altres conceptes	13,03000	€
P-15	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**61,53**	**€**
				Altres conceptes	61,53000	€
P-16	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**4,77**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,08900	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra		0,52800	€
				Altres conceptes	4,15300	€
P-17	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**36,49**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,08900	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm		28,33200	€
				Altres conceptes	8,06900	€
P-18	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**1,34**	**€**
				Altres conceptes	1,34000	€
P-19	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.		**9,53**	**€**
	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		6,69375	€
				Altres conceptes	2,83625	€
P-20	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		**101,28**	**€**
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		80,89200	€
				Altres conceptes	20,38800	€
P-21	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		**1,12**	**€**
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		0,01370	€
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2		0,75600	€
				Altres conceptes	0,35030	€
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist		**37,89**	**€**
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,71490	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1,44000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,20475	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,73600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,11000	€
				Altres conceptes	33,68435	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**27,07**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,83600	€
			Altres conceptes	4,14500	€
P-24	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsallats en fresc i totes les feines adients	**102,72**	**€**
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,36750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,85000	€
			Altres conceptes	27,49450	€
P-25	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**22,02**	**€**
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	6,28000	€
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,09000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,91250	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,38600	€
			Altres conceptes	10,35150	€
P-26	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	**51,57**	**€**
	BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	35,25000	€
			Altres conceptes	16,32000	€
P-27	GB2APN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**41,09**	**€**
	BBM2PN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	29,38000	€
			Altres conceptes	11,71000	€
P-28	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat	**38,77**	**€**
	BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars	26,98000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,79000	€
P-29	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**871,60**	**€**
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	522,47000	€
			Altres conceptes	349,13000	€
P-30	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada	**103,40**	**€**
	BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	84,27000	€
			Altres conceptes	19,13000	€
P-31	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**25,61**	**€**
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	8,04000	€
			Altres conceptes	17,57000	€
P-32	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**27,50**	**€**
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	12,06000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-33	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**6,33**	**€**
			Altres conceptes	6,33000	€
P-34	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**220,83**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79200	€
			Altres conceptes	139,03800	€
P-35	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**205,25**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	63,90000	€
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	97,63000	€
			Altres conceptes	43,72000	€
P-36	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**34,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,17920		€
			Altres conceptes	25,88080		€
P-37	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador		**460,51**	**€**
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000		€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000		€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,86000		€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	37,70000		€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	2,92800		€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	37,10000		€
			Altres conceptes	357,46200		€
P-38	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		**5,37**	**€**
			Altres conceptes	5,37000		€
P-39	GD55V040	m	Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió		**37,22**	**€**
	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	4,08000		€
	BD55U040	m	Tub per a drenatge, de D= 40 cm, de formigó porós	23,35200		€
			Altres conceptes	9,78800		€
P-40	GD57U115	m	Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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		**22,56**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11,58720		€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03425		€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,11025		€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,27750		€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,37440		€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,06825		€
			Altres conceptes	10,10815		€
P-41	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		**17,67**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,24679		€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460		€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,21600		€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03014		€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,86080		€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,07350		€
			Altres conceptes	8,18817		€
P-42	GD5GU114	m	Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diamètre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols		**80,18**	**€**
	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	3,82500		€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,58284		€
	BD52U014	m	Bunera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmtere de col·lector de 40 cm	57,50000		€
			Altres conceptes	18,27216		€
P-43	GG1PPNS1	u	Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament		**476,99**	**€**
			Altres conceptes	476,99000		€
P-44	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		**3,41**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,77480		€
			Altres conceptes	1,63520		€
P-45	GG31PNS1	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri		**9,87**	**€**
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,28480		€
			Altres conceptes	7,58520		€
P-46	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions		**3,10**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,06960		€
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,08960		€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	0,05720		€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	0,66240		€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0,02440		€
			Altres conceptes	2,19680		€
P-47	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub		**5,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	3,35580	€
			Altres conceptes	2,54420	€
P-48	GHM1PNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	**296,98**	**€**
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	6,58800	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	40,06800	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3,43200	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
			Altres conceptes	212,06200	€
P-49	GHM1PNS2	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat	**163,05**	**€**
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	40,06800	€
			Altres conceptes	122,98200	€
P-50	GHM1PNS3	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador	**171,32**	**€**
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,86000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	2,44000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	16,69500	€
			Altres conceptes	114,49500	€
P-51	GHM1PNS4	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament	**73,51**	**€**
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,86000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	2,44000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
			Altres conceptes	62,31000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	GHM1PNS5	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador	**133,73**	**€**
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,86000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	16,69500	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	2,44000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
			Altres conceptes	89,27500	€
P-53	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**3,37**	**€**
			Altres conceptes	3,37000	€
P-54	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**12,84**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02232	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,00000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04450	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,09255	€
	BR433003	u	Subministrament d'espècies tipus Juniperus sp de 40-60 cm d'alçada en C-3 L	4,33000	€
			Altres conceptes	7,34063	€
P-55	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.	**12,87**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,09255	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02232	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04450	€
	BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L	4,36000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,00000	€
			Altres conceptes	7,34063	€
P-56	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector	**11,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra		
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02232	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,00000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	3,52000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,09255	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04450	€
			Altres conceptes	7,25063	€
P-57	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,40**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,03204	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,14200	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,28640	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01780	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16000	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,12270	€
			Altres conceptes	0,63906	€
P-58	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**234,53**	**€**
	BB510002	m2	Subministrament de panel de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	140,02000	€
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	48,38460	€
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	3,31000	€
			Altres conceptes	42,81540	€
P-59	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,91**	**€**
	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	6,20000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-60	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	**7,22**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
			Altres conceptes	0,74000	€
P-61	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	**10,34**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	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	9,28000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-62	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,29**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-63	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**22,36**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
			Altres conceptes	2,29000	€
P-64	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,70**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-65	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**15,20**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-66	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	**3,26**	**€**
	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	2,93000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-67	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**11,66**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,47000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-68	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,70**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-69	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	**24,74**	**€**
	B145K153	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	22,21000	€
			Altres conceptes	2,53000	€
P-70	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	**76,65**	**€**
	B1463253	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	68,81000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,84000	€
P-71	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	**20,43**	**€**
	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	18,34000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-72	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	**3,22**	**€**
	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	2,89000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-73	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	**57,50**	**€**
	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	51,62000	€
			Altres conceptes	5,88000	€
P-74	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**27,39**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-75	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	**102,11**	**€**
	B1481343	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	91,67000	€
			Altres conceptes	10,44000	€
P-76	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,35**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-77	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**15,61**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-78	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,25**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,87000	€
P-79	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	**7,40**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-80	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,75**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,66000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58800	€
			Altres conceptes	1,50200	€
P-81	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,26**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-82	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	**27,36**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,44000	€
	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	13,37500	€
			Altres conceptes	9,54500	€
P-83	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**120,50**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,18000	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-84	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,78**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-85	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	**41,01**	**€**
	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	6,48000	€
	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	9,88000	€
			Altres conceptes	24,65000	€
P-86	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	**39,77**	**€**
	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	6,48000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	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	8,76000	€
			Altres conceptes	24,53000	€
P-87	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	**32,55**	**€**
	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	8,76000	€
			Altres conceptes	23,79000	€
P-88	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,69**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-89	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	**50,80**	**€**
	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	10,65000	€
	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	14,50000	€
			Altres conceptes	25,65000	€
P-90	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**32,51**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-91	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	**54,21**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
			Altres conceptes	14,79000	€
P-92	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**72,82**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
			Altres conceptes	7,45000	€
P-93	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls	**86,47**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			i protecció diferencial		
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-94	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**77,37**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
			Altres conceptes	7,91000	€
P-95	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	**163,30**	**€**
	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	146,60000	€
			Altres conceptes	16,70000	€
P-96	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,16**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
			Altres conceptes	12,39000	€
P-97	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	**29,25**	**€**
	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	23,19000	€
			Altres conceptes	6,06000	€
P-98	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	**35,77**	**€**
	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	24,95500	€
			Altres conceptes	10,81500	€
P-99	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**127,94**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
			Altres conceptes	20,24000	€
P-100	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**84,55**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
			Altres conceptes	9,67000	€
P-101	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**54,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-102	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,24**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	1,25000	€
P-103	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**22,79**	**€**
			Altres conceptes	22,79000	€
P-104	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**83,74**	**€**
			Altres conceptes	83,74000	€
P-105	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**15,19**	**€**
			Altres conceptes	15,19000	€
P-106	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,95**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,11430	€
			Altres conceptes	1,83570	€
P-107	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)	**-30,34**	**€**
	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)	-27,24000	€
			Altres conceptes	-3,10000	€
P-108	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 una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-109	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)	**10,38**	**€**
	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)	9,31570	€
			Altres conceptes	1,06430	€
P-110	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**242,73**	**€**
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	217,91000	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	24,82000	€
P-111	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)	**0,12**	**€**
	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)	0,11000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-112	PPA0PN01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet.	**7.862,82**	**€**
			Sense descomposició	7.862,82000	€
P-113	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	**15.000,00**	**€**
			Sense descomposició	15.000,00000	€

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U0025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	41,39	1,500	62,09
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 2)	4,30	215,000	924,50
3	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	14,14	215,000	3.040,10
4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 4)	41,64	1,000	41,64
5	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 5)	51,24	6,000	307,44
6	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 6)	8,96	140,000	1.254,40
7	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 3)	4,10	308,000	1.262,80
8	G21RPN01	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 11)	936,90	17,000	15.927,30

TOTAL	**Capítulo**	**01.01**	**22.820,27**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	01	ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU180	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 - 18)	1,34	561,000	751,74

TOTAL	**Título 3**	**01.02.01**	**751,74**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	02	DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	2,26	173,746	392,67

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

2	G221U115	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 - 13)	5,79	183,607	1.063,08
3	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	13,03	593,051	7.727,45

TOTAL	**Título 3**	**01.02.02**	**9.183,20**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	02	MOVIMENT DE TERRES
Título 3	03	REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	4,77	193,250	921,80

TOTAL	**Título 3**	**01.02.03**	**921,80**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllatsen fresc i totes les feines adients (P - 24)	102,72	35,475	3.643,99
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)	27,07	95,400	2.582,48

TOTAL	**Capítulo**	**01.03**	**6.226,47**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	04	DRENATGE LONGITUDINAL

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 - 38)	5,37	106,000	569,22
2	GD5GU114	m	Bonera contínua tipus 'caz' prefabricada, amb diàmetre de col·lector de 40 cm, inclòs excavació, transport a l'abocador, base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat, totalment acabada, segons plànols (P - 42)	80,18	265,000	21.247,70
3	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 - 41)	17,67	215,000	3.799,05
4	GD57U115	m	Cuneta de seguretat tipus STR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,15 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 - 40)	22,56	5,000	112,80

PRESSUPOST

5	GD55V040	m	Drenatge amb tub de diàmetre 40 cm de formigó porós, amb juntes encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 39)	37,22	5,000	186,10

TOTAL Capítulo 01.04 **25.914,87**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 05 APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 19)	9,53	359,750	3.428,42
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	101,28	242,458	24.556,15
3	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	1,12	18.184,350	20.366,47
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	37,89	355,500	13.469,90
5	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 58)	234,53	695,000	162.998,35

TOTAL Capítulo 01.05 **224.819,29**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 36)	34,06	1,000	34,06
2	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 31)	25,61	1,000	25,61
3	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 34)	220,83	3,740	825,90
4	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 35)	205,25	2,000	410,50
5	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 33)	6,33	7,950	50,32
6	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 32)	27,50	6,000	165,00
7	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en	103,40	255,000	26.367,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

			mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada (P - 30)			
8	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	101,28	9,890	1.001,66
9	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	1,12	1.505,000	1.685,60
10	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (P - 26)	51,57	40,000	2.062,80
11	GB2AU110	u	Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a fixar a mur, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat (P - 28)	38,77	2,000	77,54
12	GB2APN01	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120*55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 27)	41,09	60,000	2.465,40
13	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 29)	871,60	2,000	1.743,20

TOTAL Capítulo 01.06 **36.914,59**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 07 OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 25)	22,02	140,000	3.082,80
2	XPA1VV02	pa	Partida alçada a justificar per al trasllat de dues portes d'accés, incloent la seva retirada i posterior col·locació. També s'inclou la demolició del muret existent i la seva reconstrucció, així com els treballs necessaris per a deixar-les en funcionament. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
3	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 53)	3,37	84,579	285,03
4	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 57)	1,40	281,930	394,70
5	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 54)	12,84	25,000	321,00

PRESSUPOST

6	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. (P - 55)	12,87	25,000	321,75
7	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 56)	11,94	21,000	250,74

TOTAL Capítulo 01.07 **9.656,02**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	01	SA/RET-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	384,70	1,000	384,70
2	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 37)	460,51	1,000	460,51
3	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (P - 46)	3,10	2,000	6,20
4	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	61,53	0,480	29,53

TOTAL Titol 4 01.08.01.01 **880,94**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	02	SA/RET-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21BPNS1	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació, de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	384,70	1,000	384,70
2	GBBZPNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de rètol publicitari amb projectors d'il·luminació, incloent muntatge de tots els elements, projectors i connexions elèctriques, col·locat sobre daus de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa del rètol i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 37)	460,51	1,000	460,51

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

3	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	13,03	4,800	62,54
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	36,49	1,600	58,38
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	4,77	3,200	15,26
6	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 44)	3,41	20,000	68,20
7	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 47)	5,90	20,000	118,00
8	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (P - 46)	3,10	20,000	62,00
9	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	61,53	0,480	29,53

TOTAL Titol 4 01.08.01.02 **1.259,12**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	03	SA/ENL-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	71,53	2,000	143,06
2	G21HPNS1	u	Desmuntatge de pal de fusta, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 10)	72,90	1,000	72,90
3	GHM1PNS1	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 48)	296,98	2,000	593,96
4	GHM1PNS2	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport de fusta per xarxa d'enllumenat aèria, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclòs excavació de forat en terra i hissat (P - 49)	163,05	1,000	163,05
5	GG31PNS1	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (P - 45)	9,87	90,000	888,30
6	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (P - 46)	3,10	90,000	279,00

TOTAL Titol 4 01.08.01.03 **2.140,27**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR	
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	
Título 3	01	INSTAL.LACIONS	
Titol 4	04	SA/ENL-02	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	71,53	5,000	357,65
2	GHM1PNS3	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de suport d'enllumenat amb lluminària, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, connexionat i orientació de la lluminària i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 50)	171,32	5,000	856,60
3	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	13,03	12,000	156,36
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	36,49	4,000	145,96
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	4,77	8,000	38,16
6	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 44)	3,41	50,000	170,50
7	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 47)	5,90	50,000	295,00
8	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (P - 46)	3,10	50,000	155,00
9	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	61,53	0,480	29,53

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.01.04**	**2.204,76**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	08	REPOSICIÓ DE SERVEIS
Título 3	01	INSTAL.LACIONS
Titol 4	05	SA/ESC-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1PPNS1	u	Desmuntatge i muntatge a nou lloc d'ubicació de conjunt de protecció i mesura existent a mur de finca, incloent les desconnexions i connexions, totalment acabat, en funcionament (P - 43)	476,99	1,000	476,99
2	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	71,53	2,000	143,06

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

3	GHM1PNS5	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal decoratiu a entrada de finca, de qualsevol tipus, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra i connexionat i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 52)	133,73	1,000	133,73
4	GHM1PNS4	u	Muntatge a lloc de nova col·locació de fanal sobre mur d'entrada a finca, de qualsevol tipus, inclòs connexionat, en funcionament (P - 51)	73,51	1,000	73,51
5	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	13,03	10,800	140,72
6	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	36,49	3,600	131,36
7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	4,77	7,200	34,34
8	GG22PNS1	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 44)	3,41	45,000	153,45
9	GG31T354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 47)	5,90	45,000	265,50
10	GG31PNS2	m	Treballs de connexions elèctriques per reposició d'instal·lacions i proves de funcionament, incloent mà d'obra, petit material, legalitzacions (P - 46)	3,10	45,000	139,50
11	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	61,53	0,480	29,53

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.01.05**	**1.721,69**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	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 - 59)	6,91	6,000	41,46
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 60)	7,22	6,000	43,32
3	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 - 61)	10,34	2,000	20,68
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 62)	0,29	216,000	62,64
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 63)	22,36	2,000	44,72
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 64)	1,70	24,000	40,80
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 65)	15,20	2,000	30,40
8	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 -	3,26	54,000	176,04

PRESSUPOST

			66)			
9	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 - 67)	11,66	2,000	23,32
10	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 - 68)	9,70	108,000	1.047,60
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 69)	24,74	2,000	49,48
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 70)	76,65	2,000	153,30
13	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 - 71)	20,43	6,000	122,58
14	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 - 72)	3,22	6,000	19,32
15	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 - 73)	57,50	2,000	115,00
16	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 75)	102,11	6,000	612,66
17	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 76)	3,35	6,000	20,10
18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 77)	15,61	6,000	93,66
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 78)	18,25	6,000	109,50
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 79)	7,40	6,000	44,40
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 74)	27,39	6,000	164,34

TOTAL Título 3 **01.09.01** **3.035,32**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 80)	2,75	100,000	275,00
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 81)	0,26	500,000	130,00
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 (P - 82)	27,36	3,000	82,08

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST

4	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 83)	120,50	1,000	120,50
5	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 - 86)	39,77	2,000	79,54
6	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 - 87)	32,55	2,000	65,10
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 88)	6,69	2,000	13,38
8	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 - 89)	50,80	2,000	101,60
9	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	32,51	3,000	97,53
10	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 - 91)	54,21	2,000	108,42
11	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 - 85)	41,01	2,000	82,02
12	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 84)	14,78	2,000	29,56

TOTAL Título 3 **01.09.02** **1.184,73**

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo	09	SEGURETAT I SALUT
Título 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 92)	72,82	4,000	291,28
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 93)	86,47	4,000	345,88
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 94)	77,37	4,000	309,48
4	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 - 95)	163,30	4,000	653,20
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	71,16	6,000	426,96

6	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 - 97)	29,25	2,000	58,50
7	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 - 98)	35,77	1,000	35,77
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	127,94	1,000	127,94
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	84,55	2,000	169,10
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 101)	54,70	4,000	218,80
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 102)	2,24	6,000	13,44

TOTAL Título 3 **01.09.03** **2.650,35**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 10 GESTIÓ 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 - 103)	22,79	18,720	426,63
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 104)	83,74	0,589	49,32
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 105)	15,19	31,294	475,36
4	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 - 111)	0,12	530,000	63,60
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 106)	17,95	13,163	236,28
6	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 - 107)	-30,34	0,495	-15,02
7	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 - 108)	0,00	13,240	0,00
8	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 - 109)	10,38	4,396	45,63
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 110)	242,73	5,000	1.213,65

TOTAL Capítulo **01.10** **2.495,45**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 11 INVENTARI SISTEMÀTIC INFRACAT

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0PN01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic del tram de carretera objecte del projecte, amb una longitud de 66,4 km (dues passades, una per sentit, entre els PKs 5+746 i 32+524 de la C-17, més els ramals inclosos en el tram), mitjançant equip Lidar Mobile, segons criteris de la Generalitat de Catalunya. Inclou posada a disposició de l'equip d'auscultació, km de transport d'equip, km de mesura i mitjans de gabinet. (P - 112)	7.862,82	1,000	7.862,82

TOTAL Capítulo **01.11** **7.862,82**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR
Capítulo 12 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 113)	15.000,00	1,000	15.000,00
2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	11.850,00	1,000	11.850,00
3	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	5.931,38	1,000	5.931,38

TOTAL Capítulo **01.12** **32.781,38**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			%
Titol 4	01.08.01.01	SA/RET-01	0,22
Titol 4	01.08.01.02	SA/RET-02	0,32
Titol 4	01.08.01.03	SA/ENL-01	0,54
Titol 4	01.08.01.04	SA/ENL-02	0,56
Titol 4	01.08.01.05	SA/ESC-01	0,44
Título 3	**01.08.01**	**INSTAL.LACIONS**	**2,08**
			2,08

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	0,19
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	2,32
Título 3	01.02.03	REBLERTS	0,23
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**2,75**
Título 3	01.08.01	INSTAL.LACIONS	2,08
Capítulo	**01.08**	**REPOSICIÓ DE SERVEIS**	**2,08**
Título 3	01.09.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,77
Título 3	01.09.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,30
Título 3	01.09.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,67
Capítulo	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**1,74**
			6,56

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	5,77
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	2,75
Capítulo	01.03	FERMS I PAVIMENTS	1,57
Capítulo	01.04	DRENATGE LONGITUDINAL	6,55
Capítulo	01.05	APANTALLAMENT ACÚSTIC	56,86
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	9,34
Capítulo	01.07	OBRES COMPLEMENTÀRIES	2,44
Capítulo	01.08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	2,08
Capítulo	01.09	SEGURETAT I SALUT	1,74
Capítulo	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	0,63
Capítulo	01.11	INVENTARI SISTEMÀTIC INFRACAT	1,99
Capítulo	01.12	PARTIDES ALÇADES	8,29
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR	100,00
			100,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.08.01.01	SA/RET-01	880,94
Titol 4	01.08.01.02	SA/RET-02	1.259,12
Titol 4	01.08.01.03	SA/ENL-01	2.140,27
Titol 4	01.08.01.04	SA/ENL-02	2.204,76
Titol 4	01.08.01.05	SA/ESC-01	1.721,69
Título 3	**01.08.01**	**INSTAL.LACIONS**	**8.206,78**
		8.206,78	

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	751,74
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	9.183,20
Título 3	01.02.03	REBLERTS	921,80
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**10.856,74**
Título 3	01.08.01	INSTAL.LACIONS	8.206,78
Capítulo	**01.08**	**REPOSICIÓ DE SERVEIS**	**8.206,78**
Título 3	01.09.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.035,32
Título 3	01.09.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.184,73
Título 3	01.09.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.650,35
Capítulo	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**6.870,40**
		25.933,92	

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	22.820,27
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	10.856,74
Capítulo	01.03	FERMS I PAVIMENTS	6.226,47
Capítulo	01.04	DRENATGE LONGITUDINAL	25.914,87
Capítulo	01.05	APANTALLAMENT ACÚSTIC	224.819,29
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	36.914,59
Capítulo	01.07	OBRES COMPLEMENTÀRIES	9.656,02
Capítulo	01.08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	8.206,78
Capítulo	01.09	SEGURETAT I SALUT	6.870,40
Capítulo	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	2.495,45
Capítulo	01.11	INVENTARI SISTEMÀTIC INFRACAT	7.862,82
Capítulo	01.12	PARTIDES ALÇADES	32.781,38
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR**	**395.425,08**
		395.425,08	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L1_CAL PASTOR	395.425,08
			395.425,08

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.655,81
	Subtotal	4.655,81
21 % IVA SOBRE 4.655,81.....		977,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	5.633,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 1: ÀMBIT CAL PASTOR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		395.425,08
13 % Despeses Generals SOBRE 395.425,08.....		51.405,26
6 % Benefici Industrial SOBRE 395.425,08.....		23.725,50
	Subtotal	470.555,84
21 % IVA SOBRE 470.555,84.....		98.816,73
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	569.372,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS SEIXANTA-NOU MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

LOT 2

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=3m en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
4	Per a reposició de capa de rodadura		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
5			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
7			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8	Tram pantalles sobre murs							
9	Parcel·la Ripollès 60		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
10	Parcel·la Ripollès 62		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
11	Parcel·la Ripollès 64		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
12	Parcel·la Anoia 11		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
13	Parcel·la Anoia 13		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

2 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En nous embornals C-17		0,700	0,300	3,000		0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,630**

3 G219PN01 m2 Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel·la Ripollès 60		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#
2	Parcel·la Ripollès 62		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·la Ripollès 64		27,000	1,000			27,000	C#*D#*E#*F#
4	Parcel·la Anoia 11		15,000	1,400			21,000	C#*D#*E#*F#
5	Parcel·la Anoia 13		21,000	1,400			29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,400**

4 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per a reposició de capa de rodadura		6.084,000	3,000			18.252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18.252,000**

5 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

2	Calçada sentit Ripoll		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 G21BPN02 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fita de vèrtex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Balises cilíndriques		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

7 G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Barcelona		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,750**

8 G21B3014 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal sortida C-17		5,513				5,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,513**

9 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **188,000**

10 G21B1004 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

11 G219U010 m 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram pantalles sobre murs							
4	Parcel·les Ripollès 60, 62, 64		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Per a desviament provisional	145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
6		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **406,000**

12 G21BPN01 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre muret adossat al mur prefabricat							
2	Costat sentit Ripoll		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat sentit Barcelona		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **279,000**

13 G21DPN01 m Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat sentit Barcelona							
2	Parcel·les Ripollès 60, 62, 64, 66, 63a		153,600				153,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,600**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 01 ESBROSSADA

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	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000	2,000			230,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		120,000	2,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **470,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 02 DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000	0,700			80,500	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		120,000	0,700			84,000	C#*D#*E#*F#
4	Nous pous embornals		0,634	3,000			1,902	C#*D#*E#*F#

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **166,402**

2 G222PN01 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles H=3m sobre murs							
2	Calçada sentit Ripoll							
3	Anoia 11		21,441	1,400			30,017	C#*D#*E#*F#
4	Anoia 13		20,445	1,400			28,623	C#*D#*E#*F#
5	Anoia 15		20,569	1,400			28,797	C#*D#*E#*F#
6	Anoia 17 i 19		37,977	1,400			53,168	C#*D#*E#*F#
7	Anoia 21		22,415	1,400			31,381	C#*D#*E#*F#
8	Calçada sentit Barcelona							
9	Ripollès 60		21,410	1,400			29,974	C#*D#*E#*F#
10	Ripollès 62		21,778	1,400			30,489	C#*D#*E#*F#
11	Ripollès 64		21,931	1,400			30,703	C#*D#*E#*F#
12	Ripollès 63A i 66		83,975	1,400			117,565	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,717**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 03 REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles sobre murs							
2	Costat sentit Ripoll		125,240	0,500	0,650		40,703	C#*D#*E#*F#
3	Costat sentit Barcelona		153,600	0,500	0,650		49,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,623**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 03 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C-17. Calçada sentit Ripoll		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram pantalles sobre murs							
3	Costat sentit Barcelona		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 G214PN03 m3 Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret parcel·la 63A		0,100	5,000			0,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,500**	

3 GFA1U140 m Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pantalles sobre murs							
2	Costat sentit Barcelona		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,500**	

4 GD5GPN01 m Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat sentit Barcelona							
2	Parcel·les Ripollès 60, 62, 64, 66, 63a		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**154,000**	

5 G96500A1 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat sentit Barcelona							
2	Parcel·les Ripollès 60, 62, 64, 66, 63a		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**154,000**	

6 G222PN01 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	0,600	2,500	5,000	7,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,500**	

7 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	0,600	1,500	4,000	3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,600**	

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 04 APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalla H=3m en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		1,550	0,100	115,000		17,825	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		1,550	0,100	120,000		18,600	C#*D#*E#*F#
4	Fonamentació pantalla H=3m sobre murs							
5	Calçada sentit Ripoll		1,600	0,100	126,000		20,160	C#*D#*E#*F#
6	Calçada sentit Barcelona		1,600	0,100	155,000		24,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**81,385**	

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalla H=3m en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll							
3	Zona B		1,350	1,400	12,000		22,680	C#*D#*E#*F#
4			0,570	0,150	12,000		1,026	C#*D#*E#*F#
5	Zona C		1,350	0,900	12,000		14,580	C#*D#*E#*F#
6			0,570	0,150	12,000		1,026	C#*D#*E#*F#
7	Zona D		1,350	0,700	91,000		85,995	C#*D#*E#*F#
8			0,570	0,150	91,000		7,781	C#*D#*E#*F#
9	Calçada sentit Barcelona							C#*D#*E#*F#
10	Zona B		1,350	1,400	12,000		22,680	C#*D#*E#*F#
11			0,570	0,150	12,000		1,026	C#*D#*E#*F#
12	Zona C		1,350	0,900	12,000		14,580	C#*D#*E#*F#
13			0,570	0,150	12,000		1,026	C#*D#*E#*F#
14	Zona D		1,350	0,700	96,000		90,720	C#*D#*E#*F#
15			0,570	0,150	96,000		8,208	C#*D#*E#*F#
16	Fonamentació pantalla H=3m sobre murs							
17	Calçada sentit Ripoll							
18	Anoia 11		21,441	1,400			30,017	C#*D#*E#*F#
19	Anoia 13		20,445	1,400			28,623	C#*D#*E#*F#
20	Anoia 15		20,569	1,400			28,797	C#*D#*E#*F#
21	Anoia 17 i 19		37,977	1,400			53,168	C#*D#*E#*F#
22	Anoia 21		22,415	1,400			31,381	C#*D#*E#*F#
23	Calçada sentit Barcelona							
24	Ripollès 60		21,410	1,400			29,974	C#*D#*E#*F#
25	Ripollès 62		21,778	1,400			30,489	C#*D#*E#*F#
26	Ripollès 64		21,931	1,400			30,703	C#*D#*E#*F#
27	Ripollès 63A i 66		83,975	1,400			117,565	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**652,045**	

3 G4B0PN01 kg Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació pantalles		652,045	75,000			48.903,375	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**48.903,375**	

4 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Fonamentació pantalla H=3m en tronc C-17						
2	Calçada sentit Ripoll						
3	Zona B	1,550	2,000	12,000	37,200	C#*D#*E#*F#	
4	Zona C	1,050	2,000	12,000	25,200	C#*D#*E#*F#	
5	Zona D	0,850	2,000	91,000	154,700	C#*D#*E#*F#	
6	Inici i final	1,976	2,000		3,952	C#*D#*E#*F#	
7	Calçada sentit Barcelona					C#*D#*E#*F#	
8	Zona B	1,550	2,000	12,000	37,200	C#*D#*E#*F#	
9	Zona C	1,050	2,000	12,000	25,200	C#*D#*E#*F#	
10	Zona D	0,850	2,000	96,000	163,200	C#*D#*E#*F#	
11	Inici i final	1,976	2,000		3,952	C#*D#*E#*F#	
12	Fonamentació pantalla H=3m sobre murs					C#*D#*E#*F#	
13	Calçada sentit Ripoll					C#*D#*E#*F#	
14	Anoia 11	21,441	2,000		42,882	C#*D#*E#*F#	
15	Anoia 13	20,445	2,000		40,890	C#*D#*E#*F#	
16	Anoia 15	20,569	2,000		41,138	C#*D#*E#*F#	
17	Anoia 17 i 19	37,977	2,000		75,954	C#*D#*E#*F#	
18	Anoia 21	22,415	2,000		44,830	C#*D#*E#*F#	
19	Inici i final	1,820	2,000		3,640	C#*D#*E#*F#	
20	Calçada sentit Barcelona					C#*D#*E#*F#	
21	Ripollès 60	21,410	2,000		42,820	C#*D#*E#*F#	
22	Ripollès 62	21,778	2,000		43,556	C#*D#*E#*F#	
23	Ripollès 64	21,931	2,000		43,862	C#*D#*E#*F#	
24	Ripollès 63A i 66	83,975	2,000		167,950	C#*D#*E#*F#	
25	Inici i final	1,820	2,000		3,640	C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **1.001,766**

5 G7J2PN01 m2 Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=3m sobre murs							
2	Costat sentit Ripoll		125,021	0,300			37,506	C#*D#*E#*F#
3	Costat sentit Barcelona		152,917	0,300			45,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,381**

6 GRP1PN01 m2 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=3m en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000	3,000			345,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		120,000	3,000			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **705,000**

7 GRP1PN02 m2 Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=3m sobre murs							

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

2	Costat sentit Ripoll	125,021	3,000	375,063	C#*D#*E#*F#
3	Costat sentit Barcelona	152,917	3,000	458,751	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **833,814**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000				6.084,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.084,000**

2 G9HA0020 t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000	0,060	0,055		20,077	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,077**

3 G9H3U510 m2 Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000	0,060			365,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **365,040**

4 G9H3U520 m2 Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000	0,060			365,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **365,040**

5 G9H3U790 m2 Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000	0,060			365,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **365,040**

6 G9J1U335 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		6.084,000				6.084,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.084,000**

7 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorada retirada per a desviament provisional		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-1.2							
2	Tronc C-17		224,000	2,000	0,360		161,280	C#*D#*E#*F#
3	M-2.6							
4	Ramals		87,000	2,000	1,000		174,000	C#*D#*E#*F#
5			125,000	2,000	1,000		250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **585,280**

2 GBA1U620 m Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-2.6							
2	Tronc C-17		224,000	4,000	1,000		896,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **896,000**

3 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-7.1a		254,900	0,285			72,647	C#*D#*E#*F#
2	M-7.1b		193,400	0,285			55,119	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,766**

4 GBC1U260 u Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GBC1U150 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6 GBC1U274 u Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

7 GBBZPN01 u Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 GBB1U910 u Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell		1,100	1,700	1,000		1,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,870**

10 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GBBVPN01 m Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panell		4,225				4,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,225**

12 GBB1U933 m2 Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Panell 1	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
2	Panell 2	3,500	1,575		5,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,263**

13 GB2CPN01 m Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla H=3m en tronc C-17							
2	Calçada sentit Ripoll		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
4	Terminal sentit Barcelona		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **399,000**

14 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topall barrera DB 80AS-E							
2	Calçada sentit Ripoll		0,046	115,000			5,290	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Barcelona		0,046	120,000			5,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,810**

15 G4B0PN01 kg Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topall barrera DB 80AS-E							
2	Calçada sentit Ripoll		7,000	115,000			805,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada sentit Ripoll		7,000	120,000			840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.645,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 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

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

3 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

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

4 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **486,000**

5 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **36,000**

7 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **108,000**

9 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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **243,000**

11 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

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

12 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

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

13 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

14 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

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

15 H147D501 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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
18	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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			154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**154,000**

2	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			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**18,000**

3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament en parcel·les		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**154,000**

4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

4	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

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

10	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	Escombraries rebuig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

Obra 01 PRESUPUESTO C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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 especials		1,195				1,195	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		18,458				18,458	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		5,613				5,613	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		1,133				1,133	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		0,771			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Caràmica		0,541			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Vidre		0,006			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Formigó		29,077			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,399**

2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		1,195				1,195	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,195**

3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		18,458				18,458	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		5,613				5,613	C#*D#*E#*F#
3	Ferralla		1,133				1,133	C#*D#*E#*F#
4	Paper i cartró		0,771				0,771	C#*D#*E#*F#
5	Caràmica		0,541				0,541	C#*D#*E#*F#
6	Vidre		0,006				0,006	C#*D#*E#*F#
7	Formigó		29,077				29,077	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,599**

4	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)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		1.076,000				1.076,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.076,000**

5 I2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 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	Paper i cartró		0,771				0,771	C#*D#*E#*F#
2	Caràmica		0,541				0,541	C#*D#*E#*F#
3	Vidre		0,006				0,006	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		29,077				29,077	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,395**

6 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	Ferralla		1,133				1,133	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,133**

7 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	Plàstic		18,458				18,458	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,458**

8 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
1	Fusta		5,613				5,613	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,613**

9 I2RA7M00 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres contaminades		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GRP1PN02	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	268,45	833,814	223.837,37	27,98	27,98
2	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	227,71	705,000	160.535,55	20,06	48,04
3	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	98,33	662,855	65.178,53	8,15	56,19
4	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,09	50.548,375	55.097,73	6,89	63,07
5	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	52.000,00	1,000	52.000,00	6,50	69,57
6	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en móduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada	100,39	399,000	40.055,61	5,01	74,58
7	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	36,79	1.001,766	36.854,97	4,61	79,18
8	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	24.000,00	1,000	24.000,00	3,00	82,18

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	43,59	388,217	16.922,38	2,11	84,30
10	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2	2,77	6.084,000	16.852,68	2,11	86,40
11	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,88	18.252,000	16.061,76	2,01	88,41
12	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	626,52	20,077	12.578,64	1,57	89,98
13	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	12.001,79	1,000	12.001,79	1,50	91,48
14	GD5GPN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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	48,50	154,000	7.469,00	0,93	92,42
15	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	30,39	220,000	6.685,80	0,84	93,25
16	G96500A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	20,81	154,000	3.204,74	0,40	93,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
17	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	24,50	127,766	3.130,27	0,39	94,04
18	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	0,49	6.084,000	2.981,16	0,37	94,42
19	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	319,24	8,000	2.553,92	0,32	94,74
20	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	8,70	279,000	2.427,30	0,30	95,04
21	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,42	243,000	2.289,06	0,29	95,33
22	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,65	166,402	2.104,99	0,26	95,59
23	G219U010	m	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	5,07	406,000	2.058,42	0,26	95,85
24	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	13,06	154,000	2.011,24	0,25	96,10

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25	GBA1U620	m	Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	2,15	896,000	1.926,40	0,24	96,34
26	G9H3U510	m2	Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	4,78	365,040	1.744,89	0,22	96,56
27	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	275,73	6,000	1.654,38	0,21	96,76
28	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,17	392,000	1.634,64	0,20	96,97
29	G219PN01	m2	Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13,30	105,400	1.401,82	0,18	97,14
30	G21DPN01	m	Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	8,24	153,600	1.265,66	0,16	97,30
31	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	235,67	5,000	1.178,35	0,15	97,45
32	GBC1U274	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.	10,79	97,000	1.046,63	0,13	97,58

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	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	158,55	6,000	951,30	0,12	97,70
34	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	99,14	9,000	892,26	0,11	97,81
35	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,52	585,280	889,63	0,11	97,92
36	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	2,39	365,040	872,45	0,11	98,03
37	GBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	65,74	13,000	854,62	0,11	98,14
38	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,75	55,599	820,09	0,10	98,24
39	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	9,26	81,385	753,63	0,09	98,33
40	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	3,99	188,000	750,12	0,09	98,43
41	G7J2PN01	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	7,97	83,381	664,55	0,08	98,51
42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	69,09	9,000	621,81	0,08	98,59

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,13	26,399	584,21	0,07	98,66
44	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,43	30,395	529,78	0,07	98,73
45	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	83,96	6,000	503,76	0,06	98,79
46	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,08	154,000	474,32	0,06	98,85
47	G214PN03	m3	Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'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	903,93	0,500	451,97	0,06	98,91
48	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	75,12	6,000	450,72	0,06	98,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
49	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,63	94,223	436,25	0,05	99,02
50	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	70,70	6,000	424,20	0,05	99,07
51	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	214,41	1,870	400,95	0,05	99,12
52	G21BPN02	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	28,56	14,000	399,84	0,05	99,17
53	GBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada	390,24	1,000	390,24	0,05	99,22
54	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	3,17	108,000	342,36	0,04	99,26
55	GFA1U140	m	Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	39,97	7,500	299,78	0,04	99,30

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
56	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	26,70	9,263	247,32	0,03	99,33
57	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	0,52	470,000	244,40	0,03	99,36
58	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports	5,07	48,000	243,36	0,03	99,39
59	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,59	9,000	239,31	0,03	99,42
60	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	74,42	3,000	223,26	0,03	99,45
61	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	53,11	4,000	212,44	0,03	99,47
62	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	0,58	365,040	211,72	0,03	99,50
63	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	199,28	1,000	199,28	0,02	99,53

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64	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	49,33	4,000	197,32	0,02	99,55
65	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	49,75	3,750	186,56	0,02	99,57
66	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	19,83	9,000	178,47	0,02	99,60
67	G21B3014	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports	30,36	5,513	167,37	0,02	99,62
68	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	82,09	2,000	164,18	0,02	99,64
69	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,71	9,000	159,39	0,02	99,66
70	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	39,82	4,000	159,28	0,02	99,68
71	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	31,57	5,000	157,85	0,02	99,70

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
72	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	38,61	4,000	154,44	0,02	99,72
73	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,15	9,000	136,35	0,02	99,73
74	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,28	486,000	136,08	0,02	99,75
75	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)	0,12	1.076,000	129,12	0,02	99,77
76	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,25	500,000	125,00	0,02	99,78
77	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	124,22	1,000	124,22	0,02	99,80
78	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,39	18,000	115,02	0,01	99,81
79	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	37,19	3,000	111,57	0,01	99,83
80	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	52,64	2,000	105,28	0,01	99,84
81	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	81,31	1,195	97,17	0,01	99,85
82	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	40,43	2,000	80,86	0,01	99,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
83	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,67	30,000	80,10	0,01	99,87
84	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	26,56	3,000	79,68	0,01	99,88
85	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	24,87	3,000	74,61	0,01	99,89
86	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	24,02	3,000	72,06	0,01	99,90
87	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació	33,06	2,000	66,12	0,01	99,91
88	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,71	3,000	65,13	0,01	99,92
89	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	7,18	9,000	64,62	0,01	99,92
90	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	31,60	2,000	63,20	0,01	99,93
91	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	7,01	9,000	63,09	0,01	99,94

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
92	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,71	9,000	60,39	0,01	99,95
93	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,65	36,000	59,40	0,01	99,96
94	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	28,40	2,000	56,80	0,01	99,96
95	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)	10,07	5,613	56,52	0,01	99,97
96	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	14,76	3,000	44,28	0,01	99,97
97	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	34,73	1,000	34,73	0,00	99,98
98	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	10,04	3,000	30,12	0,00	99,98
99	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,26	9,000	29,34	0,00	99,99
100	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,35	2,000	28,70	0,00	99,99
101	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	3,13	9,000	28,17	0,00	99,99
102	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat	6,15	4,225	25,98	0,00	100,00
103	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	11,32	2,000	22,64	0,00	100,00
104	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,18	9,000	19,62	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
105	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,50	2,000	13,00	0,00100,00
106	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,12	0,630	3,23	0,00100,00
107	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	18,458	0,00	0,00100,00
108	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)	-29,46	1,133	-33,38	0,00100,00

QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214PN03	m3	Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'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 (NOU-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	903,93	€
P-2	G219PN01	m2	Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	13,30	€
P-3	G219U010	m	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 (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07	€
P-4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12	€
P-5	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17	€
P-6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88	€
P-7	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99	€
P-8	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07	€
P-9	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	40,43	€
P-10	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	49,75	€
P-11	G21B3014	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	30,36	€
P-12	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G21BPN02	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	28,56	€
P-14	G21DPN01	m	Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	8,24	€
P-15	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	43,59	€
P-16	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12,65	€
P-17	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63	€
P-18	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52	€
P-19	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	9,26	€
P-20	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	98,33	€
P-21	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09	€
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	36,79	€
P-23	G7J2PN01	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució (SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	7,97	€
P-24	G96500A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81	€
P-25	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	30,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2 (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-27	G9H3U510	m2	Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78 €
P-28	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-29	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P-30	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	626,52 €
P-31	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49 €
P-32	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada (CENT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	100,39 €
P-33	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-34	GBA1U620	m	Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-35	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	24,50 €
P-36	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	24,87 €
P-37	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	26,70 €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-39	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	214,41 €
P-40	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	199,28 €
P-41	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació (TRENTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	33,06 €
P-42	GBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	65,74 €
P-43	GBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	390,24 €
P-44	GBC1U274	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-45	GD5GPN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	48,50 €
P-46	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	319,24 €
P-47	GFA1U140	m	Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	39,97 €
P-48	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	227,71 €
P-49	GRP1PN02	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	268,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-51	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 (SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7,01 €
P-52	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 (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04 €
P-53	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-54	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €
P-55	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-56	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76 €
P-57	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 (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-58	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 (ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	11,32 €
P-59	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	9,42 €
P-60	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	24,02 €
P-61	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 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	74,42 €
P-62	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 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	19,83 €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	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 (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-64	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	275,73 €
P-65	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	37,19 €
P-66	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	26,59 €
P-67	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 (NORANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	99,14 €
P-68	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-69	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15 €
P-70	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-71	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 (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18 €
P-72	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 (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06 €
P-73	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-74	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-75	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	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-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	26,56 €
P-77	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-78	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	14,35 €
P-79	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-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	39,82 €
P-80	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	38,61 €
P-81	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 (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	31,60 €
P-82	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	6,50 €
P-83	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-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	49,33 €
P-84	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57 €
P-85	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 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,64 €
P-86	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	70,70 €
P-87	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	83,96 €

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	75,12 €
P-89	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 CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	158,55 €
P-90	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	69,09 €
P-91	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-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	28,40 €
P-92	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-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	34,73 €
P-93	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	124,22 €
P-94	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	82,09 €
P-95	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	53,11 €
P-96	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P-97	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-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	22,13 €
P-98	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	81,31 €
P-99	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-100	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43 €
P-101	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-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	-29,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-102	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-103	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) (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07 €
P-104	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	235,67 €
P-105	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 DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P-106	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 (CINQUANTA-DOS MIL EUROS)	52.000,00 €

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214PN03	m3	Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'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	**903,93**	€
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	8,18500	€
			Altres conceptes	895,74500	€
P-2	G219PN01	m2	Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**13,30**	€
			Altres conceptes	13,30000	€
P-3	G219U010	m	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	**5,07**	€
			Altres conceptes	5,07000	€
P-4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,12**	€
			Altres conceptes	5,12000	€
P-5	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4,17**	€
			Altres conceptes	4,17000	€
P-6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,88**	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-7	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**3,99**	€
			Altres conceptes	3,99000	€
P-8	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports	**5,07**	€
			Altres conceptes	5,07000	€
P-9	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**40,43**	€
			Altres conceptes	40,43000	€
P-10	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**49,75**	€
			Altres conceptes	49,75000	€
P-11	G21B3014	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports	**30,36**	€
			Altres conceptes	30,36000	€
P-12	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**8,70**	€
			Altres conceptes	8,70000	€
P-13	G21BPN02	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**28,56**	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	28,56000	€
P-14	G21DPN01	m	Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,24**	€
			Altres conceptes	8,24000	€
P-15	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**43,59**	€
			Altres conceptes	43,59000	€
P-16	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**12,65**	€
			Altres conceptes	12,65000	€
P-17	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,63**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,52800	€
			Altres conceptes	4,01300	€
P-18	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	**0,52**	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-19	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**9,26**	€
	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	6,69375	€
			Altres conceptes	2,56625	€
P-20	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**98,33**	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	80,89200	€
			Altres conceptes	17,43800	€
P-21	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1,09**	€
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,75600	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01370	€
			Altres conceptes	0,32030	€
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**36,79**	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,73600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20475	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,71490	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,11000	€
			Altres conceptes	32,58435	€
P-23	G7J2PN01	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	**7,97**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7C2PN01	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 5 mm de gruix	0,77000	€
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	2,40500	€
			Altres conceptes	4,79500	€
P-24	G96500A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**20,81**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,32370	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
	B9651UA1	m	Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,86400	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,04384	€
			Altres conceptes	9,59986	€
P-25	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**30,39**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	9,11400	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,13440	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,17465	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
			Altres conceptes	11,98835	€
P-26	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2	**2,77**	**€**
	B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,97820	€
			Altres conceptes	0,79180	€
P-27	G9H3U510	m2	Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	**4,78**	**€**
			Altres conceptes	4,78000	€
P-28	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	**2,39**	**€**
			Altres conceptes	2,39000	€
P-29	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	**0,58**	**€**
			Altres conceptes	0,58000	€
P-30	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	**626,52**	**€**
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	579,31000	€
			Altres conceptes	47,21000	€
P-31	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	**0,49**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,28000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-32	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada	**100,39**	**€**
	BBM0PN01	m	Semibarrera prefabricada de formigó per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B i amplària de treball W1 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, inclòs transport a l'obra	84,27000	€
			Altres conceptes	16,12000	€
P-33	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,52**	**€**
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,01700	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,08910	€
			Altres conceptes	0,41390	€
P-34	GBA1U620	m	Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**2,15**	**€**
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,44640	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,12078	€
			Altres conceptes	0,58282	€
P-35	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**24,50**	**€**
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	10,17000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,47520	€
			Altres conceptes	13,85480	€
P-36	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**24,87**	**€**
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	8,04000	€
			Altres conceptes	16,83000	€
P-37	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	**26,70**	**€**
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	12,06000	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-38	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**6,15**	**€**
			Altres conceptes	6,15000	€
P-39	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**214,41**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	132,61800	€
P-40	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**199,28**	**€**
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	97,63000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	63,90000	€
			Altres conceptes	37,75000	€
P-41	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació	**33,06**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,17920	€
			Altres conceptes	24,88080	€
P-42	GBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	**65,74**	**€**
	BBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, sense base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	43,30000	€
			Altres conceptes	22,44000	€
P-43	GBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada	**390,24**	**€**
	BBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3	304,00000	€
			Altres conceptes	86,24000	€
P-44	GBC1U274	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.	**10,79**	**€**
	BBC1U274	u	Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, inclòs element de fixació	5,77000	€
			Altres conceptes	5,02000	€
P-45	GD5GPN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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	**48,50**	**€**
	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	4,46250	€
	BD52PN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó de 40 cm d'amplada	31,14300	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,37820	€
			Altres conceptes	12,51630	€
P-46	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	**319,24**	**€**
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	79,71000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,89100	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,51450	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,62800	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3,16800	€

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	160,76050	€
P-47	GFA1U140	m	Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	**39,97**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,26878	€
	BFA1U140	m	Tub de PVC, DN 400 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	32,96000	€
			Altres conceptes	6,74122	€
P-48	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**227,71**	**€**
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	48,38460	€
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	3,31000	€
	BB510002	m2	Subministrament de panell de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	140,02000	€
			Altres conceptes	35,99540	€
P-49	GRP1PN02	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments	**268,45**	**€**
	BB5Z0002	m	Subministrament de perfils metàl·lics segons les característiques indicades en plànols (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN) amb parts proporcionals de placa base soldada a un dels extrems i acabat galvanitzat	48,38460	€
	BB510002	m2	Subministrament de panell de formigó porós absorbent, colorejat i amb acabat en part posterior de formigó per a la vista	140,02000	€
	BB5Z0001	u	Resta materials auxiliars per a execució de mòdul acústic	3,31000	€
			Altres conceptes	76,73540	€
P-50	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,71**	**€**
	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	6,20000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-51	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	**7,01**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-52	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	**10,04**	**€**
	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	9,28000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-53	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-54	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**21,71**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,07000	€
			Altres conceptes	1,64000	€
P-55	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,65**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-56	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**14,76**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-57	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	**3,17**	**€**
	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	2,93000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-58	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	**11,32**	**€**
	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	10,47000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-59	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,42**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-60	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	**24,02**	**€**
	B145K153	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	22,21000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-61	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	**74,42**	**€**
	B1463253	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	68,81000	€
			Altres conceptes	5,61000	€
P-62	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	**19,83**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	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	18,34000	€
			Altres conceptes	1,49000	€
P-63	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	**3,13**	**€**
	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	2,89000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-64	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**275,73**	**€**
	B147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	254,95000	€
			Altres conceptes	20,78000	€
P-65	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**37,19**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,39000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-66	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**26,59**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-67	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	**99,14**	**€**
	B1481343	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	91,67000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-68	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,26**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-69	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**15,15**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
			Altres conceptes	1,14000	€
P-70	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€	
			Altres conceptes	1,33000	€	
P-71	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	**7,18**	**€**	
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€	
			Altres conceptes	0,54000	€	
P-72	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	**13,06**	**€**	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	6,52610	€	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,05000	€	
			Altres conceptes	5,48390	€	
P-73	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,39**	**€**	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,41600	€	
			Altres conceptes	4,97400	€	
P-74	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,67**	**€**	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,66000	€	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58800	€	
			Altres conceptes	1,42200	€	
P-75	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,25**	**€**	
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€	
			Altres conceptes	0,22000	€	
P-76	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	**26,56**	**€**	
	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	13,37500	€	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,44000	€	
			Altres conceptes	8,74500	€	
P-77	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,08**	**€**	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,76000	€	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04200	€	
			Altres conceptes	2,27800	€	
P-78	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,35**	**€**	

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€	
			Altres conceptes	1,08000	€	
P-79	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	**39,82**	**€**	
	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	6,48000	€	
	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	9,88000	€	
			Altres conceptes	23,46000	€	
P-80	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	**38,61**	**€**	
	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	8,76000	€	
	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	6,48000	€	
			Altres conceptes	23,37000	€	
P-81	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	**31,60**	**€**	
	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	8,76000	€	
			Altres conceptes	22,84000	€	
P-82	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,50**	**€**	
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€	
			Altres conceptes	0,49000	€	
P-83	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	**49,33**	**€**	
	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	14,50000	€	
	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	10,65000	€	
			Altres conceptes	24,18000	€	
P-84	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**31,57**	**€**	
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26,12000	€	
			Altres conceptes	5,45000	€	
P-85	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	**52,64**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-86	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**70,70**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
			Altres conceptes	5,33000	€
P-87	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**83,96**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
			Altres conceptes	6,33000	€
P-88	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**75,12**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69,46000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-89	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	**158,55**	**€**
	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	146,60000	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P-90	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,09**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
			Altres conceptes	10,32000	€
P-91	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	**28,40**	**€**

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

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 per a 4 usos , per a seguretat i salut	23,19000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-92	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	**34,73**	**€**
	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	24,95500	€
			Altres conceptes	9,77500	€
P-93	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**124,22**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
			Altres conceptes	16,52000	€
P-94	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**82,09**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
			Altres conceptes	7,21000	€
P-95	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**53,11**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
			Altres conceptes	6,05000	€
P-96	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,18**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-97	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**22,13**	**€**
			Altres conceptes	22,13000	€
P-98	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**81,31**	**€**
			Altres conceptes	81,31000	€
P-99	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,75**	**€**
			Altres conceptes	14,75000	€
P-100	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,43**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,11430	€
			Altres conceptes	1,31570	€
P-101	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)	**-29,46**	**€**
	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)	-27,24000	€
			Altres conceptes	-2,22000	€
P-102	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**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-103	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)	**10,07**	**€**
	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)	9,31570	€
			Altres conceptes	0,75430	€
P-104	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**235,67**	**€**
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	217,91000	€
			Altres conceptes	17,76000	€
P-105	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)	**0,12**	**€**
	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)	0,11000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-106	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	**52.000,00**	**€**
			Sense descomposició	52.000,00000	€

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 5)	4,17	392,000	1.634,64
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	5,12	0,630	3,23
3	G219PN01	m2	Demolició de paviment de formigó o de qualsevol tipus, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	13,30	105,400	1.401,82
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 6)	0,88	18.252,000	16.061,76
5	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 9)	40,43	2,000	80,86
6	G21BPN02	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem d'element d'abalisament existent, de qualsevol tipus, inclòs elements de fixació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 13)	28,56	14,000	399,84
7	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 10)	49,75	3,750	186,56
8	G21B3014	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports (P - 11)	30,36	5,513	167,37
9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 7)	3,99	188,000	750,12
10	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (P - 8)	5,07	48,000	243,36
11	G219U010	m	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 (P - 3)	5,07	406,000	2.058,42
12	G21BPN01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 12)	8,70	279,000	2.427,30
13	G21DPN01	m	Demolició de canaleta prefabricada de formigó de 0,4 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	8,24	153,600	1.265,66

TOTAL Capítulo 01.01 **26.680,94**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 01 ESBROSSADA

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 - 18)	0,52	470,000	244,40

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

TOTAL Título 3 01.02.01 **244,40**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 02 DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,65	166,402	2.104,99
2	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	43,59	380,717	16.595,45

TOTAL Título 3 01.02.02 **18.700,44**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES
Título 3 03 REBLERTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	4,63	90,623	419,58

TOTAL Título 3 01.02.03 **419,58**

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 03 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 46)	319,24	8,000	2.553,92
2	G214PN03	m3	Subministrament i instal·lació de tub passamur en mur existent, mesurat per m3 de mur a enderrocar, incloent els treballs d'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 (P - 1)	903,93	0,500	451,97
3	GFA1U140	m	Tub de PVC de DN 400 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 47)	39,97	7,500	299,78
4	GD5GPN01	m	Canaleta de peces prefabricades de formigó, de 40 cm d'amplada, 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 - 45)	48,50	154,000	7.469,00
5	G96500A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 24)	20,81	154,000	3.204,74
6	G222PN01	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans manuals, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús,	43,59	7,500	326,93

PRESSUPOST

			inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)			
7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	4,63	3,600	16,67

TOTAL Capítulo 01.03 14.323,01

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 04 APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 19)	9,26	81,385	753,63
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	98,33	652,045	64.115,58
3	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	1,09	48.903,375	53.304,68
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	36,79	1.001,766	36.854,97
5	G7J2PN01	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 5 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució (P - 23)	7,97	83,381	664,55
6	GRP1PN01	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 48)	227,71	705,000	160.535,55
7	GRP1PN02	m2	Execució de pantalla acústica de formigó porós colorejat en mòduls i tractament d'acabat en part posterior per a formigó a la vista, inclosos el subministrament del mòdul, perfils metàl·lics de suport soldats a placa base, part proporcional d'accessoris i fixació, així com tots els treballs auxiliars necessaris per a una correcta instal·lació adossada a la coronació de mur existent, totalment acabada segons plànols, sense incloure fonaments (P - 49)	268,45	833,814	223.837,37

TOTAL Capítulo 01.04 540.066,33

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9H3U260	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 60 kg/m2 (P - 26)	2,77	6.084,000	16.852,68
2	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (P - 30)	626,52	20,077	12.578,64
3	G9H3U510	m2	Increment de qualitat d'àrids, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (P - 27)	4,78	365,040	1.744,89
4	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (P - 28)	2,39	365,040	872,45
5	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (P - 29)	0,58	365,040	211,72
6	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 31)	0,49	6.084,000	2.981,16

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

7	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 25)	30,39	220,000	6.685,80

TOTAL Capítulo 01.05 41.927,34

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 06 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 33)	1,52	585,280	889,63
2	GBA1U620	m	Pintat de faixa sonora de 15 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 34)	2,15	896,000	1.926,40
3	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 35)	24,50	127,766	3.130,27
4	GBC1U260	u	Fita de vèrtex de 120 cm de diàmetre, per a bifurcació, amb revestiment reflectant DG classe RA3, totalment col·locada (P - 43)	390,24	1,000	390,24
5	GBC1U150	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (P - 42)	65,74	13,000	854,62
6	GBC1U274	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. (P - 44)	10,79	97,000	1.046,63
7	GBBZPN01	u	Muntage de suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en autovies i autopistes, inclòs fonamentació i col·locació (P - 41)	33,06	2,000	66,12
8	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 36)	24,87	3,000	74,61
9	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 39)	214,41	1,870	400,95
10	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 40)	199,28	1,000	199,28
11	GBBVPN01	m	Muntatge de pal d'alumini extrusionat per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 38)	6,15	4,225	25,98
12	GBB1U933	m2	Muntatge de placa o panell en lames superior a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 37)	26,70	9,263	247,32
13	GB2CPN01	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús permanent, tipus DB 80AS-E de GLS Prefabricados o equivalent, nivell de contenció mínim H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada (P - 32)	100,39	399,000	40.055,61

PRESSUPOST

14	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	98,33	10,810	1.062,95
15	G4B0PN01	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	1,09	1.645,000	1.793,05

TOTAL Capítulo 01.06 52.163,66

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	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 - 50)	6,71	9,000	60,39
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 51)	7,01	9,000	63,09
3	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 - 52)	10,04	3,000	30,12
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 53)	0,28	486,000	136,08
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 54)	21,71	3,000	65,13
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 55)	1,65	36,000	59,40
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 56)	14,76	3,000	44,28
8	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 - 57)	3,17	108,000	342,36
9	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 - 58)	11,32	2,000	22,64
10	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 - 59)	9,42	243,000	2.289,06
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 60)	24,02	3,000	72,06
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 61)	74,42	3,000	223,26
13	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 - 62)	19,83	9,000	178,47
14	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 - 63)	3,13	9,000	28,17
15	H147D501	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	275,73	6,000	1.654,38

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

			d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 64)			
16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 65)	37,19	3,000	111,57
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 66)	26,59	9,000	239,31
18	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 67)	99,14	9,000	892,26
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 68)	3,26	9,000	29,34
20	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 69)	15,15	9,000	136,35
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 70)	17,71	9,000	159,39
22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 71)	7,18	9,000	64,62

TOTAL Título 3 01.07.01 6.901,73

Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo	07	SEGURETAT I SALUT
Título 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 72)	13,06	154,000	2.011,24
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	6,39	18,000	115,02
3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	3,08	154,000	474,32
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 74)	2,67	30,000	80,10
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 75)	0,25	500,000	125,00
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 - 76)	26,56	3,000	79,68
7	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 - 79)	39,82	4,000	159,28
8	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 - 80)	38,61	4,000	154,44
9	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 - 81)	31,60	2,000	63,20

PRESSUPOST

10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 82)	6,50	2,000	13,00
11	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 - 83)	49,33	4,000	197,32
12	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	31,57	5,000	157,85
13	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 - 85)	52,64	2,000	105,28
14	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 78)	14,35	2,000	28,70

TOTAL Título 3 01.07.02 3.764,43

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 07 SEGURETAT I SALUT
Título 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 86)	70,70	6,000	424,20
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 87)	83,96	6,000	503,76
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 88)	75,12	6,000	450,72
4	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 - 89)	158,55	6,000	951,30
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	69,09	9,000	621,81
6	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 - 91)	28,40	2,000	56,80
7	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 - 92)	34,73	1,000	34,73
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	124,22	1,000	124,22
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	82,09	2,000	164,18
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	53,11	4,000	212,44
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	2,18	9,000	19,62

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST

TOTAL Título 3 01.07.03 3.563,78

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 08 GESTIÓ 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 - 97)	22,13	26,399	584,21
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 98)	81,31	1,195	97,17
3	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 99)	14,75	55,599	820,09
4	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 - 105)	0,12	1.076,000	129,12
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 100)	17,43	30,395	529,78
6	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 - 101)	-29,46	1,133	-33,38
7	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 - 102)	0,00	18,458	0,00
8	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 - 103)	10,07	5,613	56,52
9	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 104)	235,67	5,000	1.178,35

TOTAL Capítulo 01.08 3.361,86

Obra 01 Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN
Capítulo 09 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 106)	52.000,00	1,000	52.000,00
2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	24.000,00	1,000	24.000,00
3	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	12.001,79	1,000	12.001,79

TOTAL Capítulo 01.09 88.001,79

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			%
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	0,03
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	2,34
Título 3	01.02.03	REBLERTS	0,05
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**2,42**
Título 3	01.07.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,86
Título 3	01.07.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,47
Título 3	01.07.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,45
Capítulo	**01.07**	**SEGURETAT I SALUT**	**1,78**
			4,20

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3,33
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	2,42
Capítulo	01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	1,79
Capítulo	01.04	APANTALLAMENT ACÚSTIC	67,50
Capítulo	01.05	FERMS I PAVIMENTS	5,24
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	6,52
Capítulo	01.07	SEGURETAT I SALUT	1,78
Capítulo	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	0,42
Capítulo	01.09	PARTIDES ALÇADES	11,00
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	100,00
			100,00

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.02.01	ESBROSSADA	244,40
Título 3	01.02.02	DESMUNTS	18.700,44
Título 3	01.02.03	REBLERTS	419,58
Capítulo	**01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**19.364,42**
Título 3	01.07.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	6.901,73
Título 3	01.07.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.764,43
Título 3	01.07.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.563,78
Capítulo	**01.07**	**SEGURETAT I SALUT**	**14.229,94**
			33.594,36

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	26.680,94
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	19.364,42
Capítulo	01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	14.323,01
Capítulo	01.04	APANTALLAMENT ACÚSTIC	540.066,33
Capítulo	01.05	FERMS I PAVIMENTS	41.927,34
Capítulo	01.06	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES	52.163,66
Capítulo	01.07	SEGURETAT I SALUT	14.229,94
Capítulo	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	3.361,86
Capítulo	01.09	PARTIDES ALÇADES	88.001,79
Obra	**01**	**Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN**	**800.119,29**
			800.119,29

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto C-17_PANTALLES_L2_CAN DURAN	800.119,29
			800.119,29

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		9.363,20
	Subtotal	9.363,20
21 % IVA SOBRE 9.363,20.....		1.966,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	11.329,47

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(ONZE MIL TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)

APANTALLAMENT ACÚSTIC A LA CARRETERA C-17,
AL PK 21+200 (CAL PASTOR) I PK 22+600 (CAN DURAN)
TRAM: GRANOLLERS - CANOVELLES. LOT 2: ÀMBIT CAN DURAN

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		800.119,29
13 % Despeses Generals SOBRE 800.119,29.....		104.015,51
6 % Benefici Industrial SOBRE 800.119,29.....		48.007,16
	Subtotal	952.141,96
21 % IVA SOBRE 952.141,96.....		199.949,81
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.152.091,77

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CENT CINQUANTA-DOS MIL NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2021
L´Autor del Projecte:

Sgt: Juan Carlos Lodos González
Enginyer de Camins, Canals i Ports