infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	MILLORA PUNTUAL	ROTONDA

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
BP-5002	PK 1+615	ALELLA	MARESME

Clau

PC-CPB-22006

Títol abreujat

ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA.

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
CETRES ENGINYERS, SLP	CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FDEZ.	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	I

Data de redacció

ABRIL 2024

Unitat Promotora:
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Generalitat de Catalunya

"ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA."

CLAU: PC-CPB-22006

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

SITO

Annex núm. 1.- Antecedents

Annex núm. 2.- Qualitat i medi ambient

Annex núm. 3.- Cartografia i topografia

Annex núm. 4.- Geologia i geotècnia

Annex núm. 5.- Traçat

Annex núm. 6.- Ferms i paviments

Annex núm. 7.- Estructures

Annex núm. 8.- Enllumenat

Annex núm. 9.- Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Annex núm. 10.- Senyalització, abalisament i defensa de les obres

Annex núm. 11.- Justificació de preus

Annex núm. 12.- Pla de treballs

Annex núm. 13.- Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 14.- Serveis afectats

Annex núm. 15.- Estudi gestió de residus de la construcció i demolició

Annex núm. 16.- Titularitats i catàlegs

Annex núm. 17.- Reportatge fotogràfic

Annex núm. 18.- Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

4.1.- Amidaments

4.2.- Estadística de partides

4.3.- Quadre de preus número 1

4.4.- Quadre de preus número 2

4.5.- Pressupostos Parcials

4.6.- Pressupost General

4.7.- Pressupost d'execució per contracta

DOCUMENT NÚM. 1

MEMORIA I ANNEXES

MEMORIA

MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS 2
2.- OBJECTE DEL PROJECTE 2
3.- CONDICIONANTS 2
3.1. Cartografia i Topografia 2
3.2. Urbanisme 2
3.3. Traçat 2
3.5. Geologia i geotècnia 3
4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
4.1.- No estructuració de l'obra en actuacions independents ni lots 4
4.2. Obres preparatòries 4
4.3. Ferms i paviments 5
4.4. Drenatge 6
4.5. Estructures 6
4.6. Senyalització i defenses 6
4.7. Enllumenat 8
4.8. Mesures correctores d'impacte ambiental 8
5.- DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 9
5.1. Classificació del Contractista 9
5.2. Revisió de preus 9
6.- PLA DE TREBALLS I TERMINI D'EXECUCIÓ 10
7.- EXPROPIACIONS 10
8.- SERVEIS AFECTATS 10
9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS 10
10.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 10
11.- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS 10
12.- CONTROL DE QUALITAT 11
13- GESTIÓ DE RESIDUS 11
14.- PRESSUPOSTOS 11
15.- RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ 11
16.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 12
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12
18. CONCLUSIÓ 12

1.- ANTECEDENTS

Com a antecedents del present projecte constructiu es presenta a l'annex núm.1 l'Ordre d'Estudi "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.*", amb clau PC-CPB-22006, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat emesa el 28 de juny de 2022 a Barcelona.

A més, cal tenir en compte també les obres contemplades en els projectes "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 1", amb clau PC-CGB-20069.F1 i "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 2", amb clau PC-CGB-20069.F2.

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

Es redacta el present projecte Constructiu "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.*", amb clau PC-CPB-22006, per encàrrec d'INFRAESTRUCTURES.CAT a CETRES ENGINYERS, SLP, amb la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per dur a terme una nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, on aquesta via connecta amb la C-32 mitjançant un carril central de gir. D'aquesta manera es preveu donar una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

3.- CONDICIONANTS

3.1. Cartografia i Topografia

El present projecte s'ha realitzat fent servir la cartografia 1:1000, 1:5000 i 1:50.0000 facilitada per INFRAESTRUCTURES.CAT i la topografia de detall de la zona afectada per les obres realitzada per la redacció del present projecte.

Ha estat establerta una xarxa de bases de replanteig, determinades les coordenades pel mètode de la poligonal, amb els càlculs realitzats amb projecció UTM i amb el sistema de referència ETRS89.

A l'annex 3 *Cartografia i Topografia*, es descriu amb més detall aquest apartat.

3.2. Urbanisme

La nova rotonda projectada queda ubicada dins el terme municipal d'Alella.

El planejament urbanístic vigent en el municipi d'Alella reflecteix que els terrenys afectats per les obres corresponen a sòls classificats com a no urbanitzables (qualificats com sistema viari i de protecció local).

3.3. Traçat

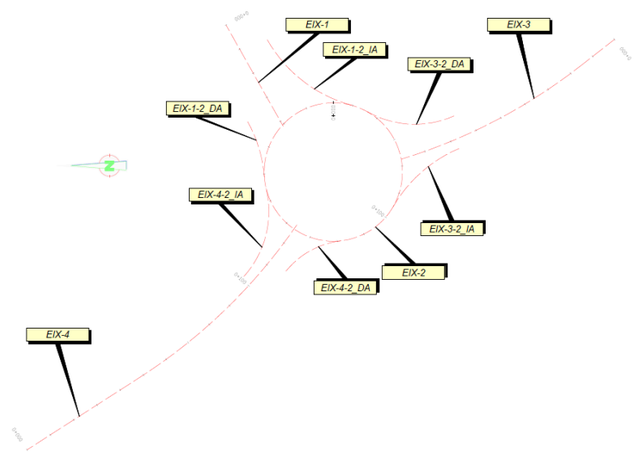
La definició del traçat de la nova rotonda s'ha realitzat suposant ja executades les obres del projecte de "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 1", amb clau PC-CGB-20069.F1.

La rotonda dissenyada es dota d'un diàmetre 50 metres que permet la implantació de 3 ramals (dos ramals per la ctra. BP-5002 i un per l'accés a la C-32) i no afectar la riera d'Alella segons indicacions dels Servei Territorial de Carreteres de Barcelona i l'Ajuntament d'Alella. A més, a la zona de projecte trobem dos accessos per a vehicles a la calçada nord en direcció Alella (un al ramal sud de la nova rotonda per accedir a la zona d'instal·lacions de l'antic peatge i l'altre al ramal nord de la rotonda per accedir a una finca particular) i un accés per a vianants a la calçada sud (que comunica la carretera amb la riera). Aquest tres accessos s'han respectat amb la mateixa configuració que disposen en l'actualitat.

Les amplades de les boques d'entrada a la rotonda seran totes tres de 7,00 metres (dos carrils de 3,50 m) i les de sortida seran de 4,00 metres en la BP-5002 i 7,00 metres (dos carrils de 3,50 m) en la C-32.

Els radis en els ramals d'entrada oscil·len entre els 30,00 i 47,50 metres mentre que en els de sortida estan entre 35,00 m i 50,00 metres.

Per a la definició de la intersecció s'ha definit un eix circular de 25,00 metres de radi, que correspon a la línia blanca exterior de la rotonda i tres eixos per la línia central de cadascun dels vials



Esquema d'eixos del nou enllaç

que hi conflueixen a la rotonda. A més, s'han generat eixos auxiliars en els acords circulars d'entrada i sortida de cadascun dels ramals.

En quant a la rasant de la rotonda, aquesta ve condicionada per les cotes de la intersecció existent i la necessitat de compatibilitzar l'execució de les obres amb el manteniment del trànsit en tots els vials afectats. Per aquests motius s'ha dissenyat la nova rotonda sempre per sobre del vial existent amb un pendent màxim en el sentit longitudinal de 4,50% (superior a l'especificat a la Norma 3.1-IC pels motius esmentats) i un peralt del 2% cap a l'exterior o l'interior segons les cotes del ferm existent. Les rasants i peralts dels ramals han estat dissenyades tenint en compte el pendent de sortida de la rotonda i el pendent existent en l'extrem contrari. S'ha comprovat que la combinació de la inclinació longitudinal amb la inclinació transversal no produeixi acumulacions d'aigua en la calçada anular ni en els seus accessos.

Les característiques de les seccions projectades són:

Rotonda enllaç AP-7 (eix 2)

- Berma: 1,10 m
- Voral exterior: 1,50 m
- Calçada: 8,00 m
- Voral interior: 1,00 m
- Sobreample remuntable: 3,00 m

Ramal C-32 (eix 1)

- Voral exterior: 1,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Voral interior: 1,00 m
- Mitjana: 4.75 m
- Voral interior: 1,00 m
- Calçada: 3,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Voral exterior: 1,50 m

Ramal BP-5002 direcció El Masnou (eix 3)

- Voral exterior: 0,30 a 1,50 m
- Calçada: 2,85 a 3.50 m
- Zebrejat central: 1,75 a 1,00 m
- Calçada: 3,30 a 3.50 m
- Voral exterior: 0,30 a 1,50 m

Ramal BP-5002 direcció Alella (eix 4)

- Voral exterior: 0,50 a 1,50 m
- Calçada: 3,20 a 3.50 m
- Calçada: 3,35 a 3.50 m
- Voral exterior: 0,05 a 1,50 m

Per tal de garantir el correcte funcionament de la rotonda dissenyada s'ha comprovat la capacitat de cadascuna de les seves entrades de la rotonda mitjançant dos models diferents (el model de Kimber i el mètode del CETUR) amb les dades de trànsit obtingudes en els aforaments realitzats el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona amb data 26, 27 i 28 de febrer de 2022.

A l'annex núm. 5 *Traçat* s'inclouen els resultats de l'estudi de trànsit realitzat i els llistats corresponents al traçat en planta, alçat i peralts dels eixos definits.

3.5. Geologia i geotècnia

Des del punt de vista geològic, la zona de projecte està situada al flanc sud de la Serralada Litoral constituïda per materials paleozoics, localment recoberts per dipòsits quaternaris de vessant que és on es troba localitzada la nova rotonda a executar (dipòsit quaternari de la riera d'Alella, constituït per sorres, llims i argiles).

S'ha realitzat un sondeig, on no s'ha detectat la presència d'aigua, per caracteritzar el terreny existent des del punt de vista geològic. En base a la informació obtinguda en aquest sondeig s'han localitzat les següents tipologies de material:

- Terra vegetal i terreny remogut (R) a la capa superficial d'espessor mètric
- Sorra llimosa (Q1) de color marró clar a ataronjat, amb un baix contingut en fracció fina, que arriba fins als 8,60 m de fondària (fi del sondeig).
  La compacitat d'aquest material és moderadament densa, augmentant en fondària per la presència de graves. A més, es tracta de sòls no agressius al formigó que es pot classificar, segons l'Art. 330 del PG-3, com a sol tolerable. Els paràmetres resistents estimats per a la sorra llimosa són:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
Sorra llimosa (Q_1)	30 - 32	0,0 - 0,2	1,85 - 1,90	1500 - 2000

- Argila sorrenca (Q2) de color marró ataronjat, amb indicis de carbonatació intercalat en la sorra llimosa entre els 4,0 i 7,0 m, de profunditat, amb un contingut de fracció sorrenca que augmenta en fondària.
  La consistència de l'argila sorrenca és molt ferma, amb una plasticitat de la fracció fina baixa-moderada (classificada com a CL). A més, es tracta de sòls no agressius al formigó que es pot classificar, segons l'Art. 330 del PG-3, com a sol tolerable. Els paràmetres resistents estimats per a l'argila sorrenca són:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)
Argila sorrenca (Q_2)	26 - 28	1,5 - 2,0	1,9 - 2,0	2000 - 2500	2,0 - 2,5	1,0 - 1,25

Pel que fa a l'excavabilitat d'aquests materials, totes les unitats detectades són excavables amb mitjans convencionals.

Finalment es projecte un nou caixó de formigó en substitució del canal existent a l'est de la intersecció actual. El caixó es recolzarà a la mateixa cota a la que ho fa el canal (60,9-61,0 m), on es preveu es detecti un gruix de l'ordre de 0,5 m de sorra llimosa (Q1) seguit d'una capa d'argila sorrenca (Q2). La tensió admissible estimada del terreny de fonamentació serà d' 1,85 kg/cm^2.

Cal tenir en compte que per l'execució del calaix s'haurà d'excavar un sobreample al costat del canal existent, assolint profunditats de 3,00 m respecte el terreny natural, que afectaran als terraplens existents a totes dues bandes del canal. Per aquesta excavació provisional es recomana adoptar talussos amb una inclinació 3H:2V en el nivell de sorra llimosa (Q1). Si a obra es caracteritza geotècnicament els reblerts dels terraplens existents es pot estudiar la possibilitat de pujar la inclinació dels talussos provisionals fins a 1H:1V en els materials de terraplè superior.

A l'annex núm. 4 *Geologia i geotècnia* es descriu el context geològic i es recullen els assaigs realitzats per caracteritzar cadascun dels materials presents en la zona de projecte.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1.- No estructuració de l'obra en actuacions independents ni lots

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu Sector Públic, i atès que el pressupost de l'obra és inferior a 10 milions d'euros (PEC IVA exclòs), es justifica la no divisió en lots en fonaments de caire tècnic. Aquests són:

- El tram de la carretera BP-5002 objecte del present projecte, que enllaça amb la C-32, presenta una elevada IMD al ser la entrada i sortida prioritària de diversos municipis del Maresme en la seva mobilitat amb la ciutat de Barcelona i àrea metropolitana.
- L'àmbit de les obres es molt reduït.

Tots aquests fets requereixen afavorir en tot el possible la coordinació entre les diferents activitats que conformen l'obra, no sent possible la correcta execució si hi ha una pluralitat de contractistes.

Per tant, queda justificada la no estructuració en lots d'aquest projecte.

4.2. Obres preparatòries

Demolicions i enderrocs

Per tal de desenvolupar les obres projectades es necessari demolir, enderrocar i desmuntar alguns elements existents (canal existent, barreres de seguretat, senyalització vertical, elements de drenatge, paviments, ...), actuacions que es realitzaran seguint les especificacions del Plec de Condicions.

Moviment de terres

En base als resultats de la campanya de reconeixement geotècnic dels terrenys, s'han classificat els materials que constituiran el fons d'excavació de la nova traça de la carretera. En tot l'àmbit del projecte aquest materials (sorres llimoses) presentaran característiques de sols tolerables (veure annex 4). Per tant, es preveu l'estesa de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec per tal d'aconseguir una esplanada E2. A més, considerant que la nova rotonda es situa sobre una intersecció existent amb tres gran illetes, que moltes vegades s'omplen amb material inadequat, s'ha inclòs en el projecte la previsió d'un saneig de 0,50 m amb material de rebuig de cantera en aquestes zones i a la zona del canal existent per tal de garantir un bon fonament del nou ferm.

S'estima un gruix de terra vegetal existent d'uns 30 cm.

El projecte no contempla moviments de terres importants ja que la nova traça es situa sobre els terrenys de la intersecció existent. Únicament al costat del canal existent que creua la plataforma del peatge trobarem un petit terraplè, projectat amb talús 3H:2V, d'uns 2,00 m d'alçada màxima.

Els mitjans d'excavació a emprar per a la realització de l'obra seran els convencionals amb la utilització prèvia de ripper, martells picador i fins i tot de voladures; o qualsevol combinació d'aquests sistemes. Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics en desmunt d'un 20% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista, el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc i ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

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

Com a resum de l'estudi de moviment de terres previst en el present projecte tenim:

- El volum de desmunt és de 2.171 m^3, dels quals no es preveu aprofitar res a obra i s'haurà de portar a abocador.
- El volum de material de rebuig de cantera per a saneigs localitzats és de 575 m^3.
- El volum de terraplè necessari és de 1.834 m^3, que serà tot ell de préstec.
- El volum corresponent per la formació d'esplanada és de 736 m^3, que s'obtindrà en la seva totalitat de préstec.
- El volum excavat de terra vegetal és de 405 m^3, i el volum necessari per l'estesa es aproximadament de 198 m^3, pel que hi haurà un excedent de 207 m^3, que es podran aprofitar per altres usos.

4.3. Ferms i paviments

A l'annex 6 *Ferms i paviments* es pot trobar la justificació detallada de les diferents seccions estructurals escollides per la pavimentació de la nova rotonda.

Seguint la instrucció vigent, per un fons d'excavació amb característiques de sòl tolerable, es prenen com a seccions estructurals:

Rotonda: secció 221

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m^2.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 6 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 7 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 9 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70.
- reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP (al 50% de betum i dotació 1.20 kg/m^2)
- 25 cm. de tot-ú artificial
- 75 cm. mínim de sòl seleccionat tipus 2 (CBR≥12)

Reforç de vials existents

Tenint en compte l'estat del ferm actual, es fresaran 5 cm de mescla bituminosa existent en tota la zona d'actuació i s'estendran les següents capes de fer:

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m^2.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 6 cm (mínim) de regularització amb mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.

Illetes deflectores

- 30 cm. de Formigó HM-20
- 15 cm (mínim) de tot-ú artificial
- Obra de terres subjacent compactada al 95% PM

Gorgera de rotonda

- Les gorgera de la rotonda disposarà d'un anell circular de paviment de formigó, amb la secció abans esmentada, delimitat a la part de calçada per vorada remuntable de 25x13 cm i a la part interior per amb vorada tipus jardí de 20x8 cm

4.4. Drenatge

La nova rotonda es construirà al marge est d'un canal que creua de nord a sud l'actual platja de peatge i al marge oest de la riera d'Alella, sense afectar a cap dels dos cursos d'aigua.

Únicament serà necessari modificar la cobertura del canal que creua el peatge en la zona on es preveu l'ampliació de calçada existent ja que les lloses existents no garanteixen la resistència estructural necessària per col·locar a sobre una cobertura d'uns 2,00 m de terra i el pas de vehicles propers. Per millorar la resistència de la cobertura del canal existent s'ha projectat la substitució de l'estructura en U amb lloses recolzades per un nou calaix tancat (amb un dintell encastat als hastials per suportar les noves carregues) amb les mateixes mides que el canal existent en una longitud de 9,00 m. D'aquesta manera les condiciones hidràuliques de la llera existent no es veuran modificades, mantenint-se la mateixa pendent i secció de la canalització existent.

Pel que fa al drenatge longitudinal tampoc serà necessari disposar de nous elements ja que el traçat de la nova rotonda respectarà la configuració dels elements de drenatge existents. Únicament serà necessari adaptar puntualment alguns d'aquests elements (petits tram de cuneta profunda formigonada o caps de pous) a la nova rasant de la via.

Sí s'ha previst la disposició d'un nou dren de 160 mm de diàmetre a l'illot central de la nova rotonda per garantir el drenatge de al subrasant en aquesta zona, dren que es connectarà al col·lector existent al marge nord de la intersecció.

4.5. Estructures

L'ampliació de plataforma projectada per executar la rotonda farà que el nou terraplè caigui sobre les lloses que actualment cobreixen el canal en aquella zona, lloses que no garanteixen la seguretat de l'estructura en front el pes de terres i la sobrecàrrega del nou vial. Tenint en compte això, cal projectar una nova estructura que permeti disposar les terres necessàries per executar el vial de la rotonda sense afectar el curs d'aigua existent a l'est de la carretera.

Durant la redacció del projecte s'han estudiat les següents alternatives:

1.- Treure les llosetes existents i fer una nova llosa (per sobre del canal existent) recolzada sobre murs pantalla a tots dos costats del canal. Aquesta solució s'ha desestimat perquè en el sondeig realitzat no s'ha trobat cap substrat competent (en els primers 8,60 m) que permetin garantint una bona resistència en punta de la fonamentació profunda.

2.- Treure les llosetes existents i fer una nova llosa (per sobre del canal existent) recolzada sobre murs en U a tots dos costats del canal recolzats a l'alçada de la fonamentació del canal existent (estructura en pòrtic). Aquesta solució s'ha desestimat perquè les tensions admissibles en el substrat sorrenc (Q1) en que es fonamentarà aquesta estructura obliga a disposar sabates d'una amplada important (superior als 2,50 m) que obligarien a realitzar unes excavacions provisionals que podrien afectar la torre metàl·lica de mitja tensió i l'edificació existent a l'est de l'obra.

3.- Treure les llosetes existents, enderrocar el canal existent i executar un nou caixó al mateix lloc on està el canal en l'actualitat. L'escàs escorrentiu existent al canal i la menor afecció als terrenys confrontants fa que aquesta solució s'hagi escollit com la més adient per executar la nova estructura.

Així doncs, es projecta un caixó de formigó armat de 9,00 m de longitud, amb llums i gàlib lliure interiors de 4,00 m i 1,80 m respectivament (igual al canal existent) i gruixos de dintell, hastials i solera de 0,50 m.

A l'annex 7 *Estructures* es detallen càlculs justificatius de la solució utilitzada.

4.6. Senyalització i defenses

A l'annex núm. 10 *Senyalització, abalisament i defenses* es defineixen els diferents sistemes de contenció dissenyats, així com l'abalisament i la senyalització horitzontal i vertical que caldrà disposar.

Senyalització horitzontal

Les marques vials seran de color blanc i reflexives i es realitzaran de la següent manera:

- Els senyals de Cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats i franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.
- Les vorades de les illetes de la nova rotonda es pintaran amb pintura de dos components en fred de llarga durada, de color blanc i vermell
- La resta de marques vials es faran amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

La situació i tipus (segons la nomenclatura de l'esmentada "Instrucció 8.2-IC.") de les marques vials projectades queda reflectida als plànols. Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques.

Senyalització vertical

Els nous senyals seran d'acer galvanitzat amb revestiment reflectant classe RA2 de mides:

- senyal triangular: 1,35 m de costat
- senyal circular: 0.90 de diàmetre

També serà necessari disposar nous panells d'orientació d'acord amb la configuració de la nova rotonda. Aquests seran d'alumini amb revestiment reflectant classe RA2.

Barreres de seguretat

S'ha previst la col·locació de les següents barreres de seguretat:

- *Barreres N2 (zona amb risc d'accident normal)*
  - Límits de calçada en terraplens o desmunts amb cuneta profunda:
    - Barrera metàl·lica simple tipus BMSNA2/C: nivell de contenció N2, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.10 m i un índex de severitat A
- *Barreres H1 (zones amb risc d'accident greu)*
  - Protecció de panell de senyalització variable:
    - Barrera metàl·lica simple tipus BMS2T-H1: nivell de contenció H1, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.20 m i un índex de severitat A

Totes les barreres amb postes amb perfils C, que tenen el dors tancat, tindran marcat CE i, per tant, es podran col·locar en carreteres amb doble sentit de circulació.

Senyalització de les obres

A l'annex núm. 9 *Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra*, es presenten les diferents fases, amb la senyalització d'obra corresponent, per poder dur a terme les obres en acompliment de la normativa vigent sobre senyalització de carreteres.

Les afeccions de l'obra a tercers es produiran principalment amb els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 i el seu enllaç amb la C-32 degut a la necessitat d'ampliar la calçada existent i regularitzar el seu paviment, havent-se d'habilitar desviaments provisionals del trànsit per mantenir la circulació dels vehicles durant tota l'obra, que s'haurà d'organitzar correctament, tant espaial com temporalment, per alterar el mínim possible el trànsit a les vies, creant així un mínim trastorn als usuaris i veïns durant l'execució de les obres.

L'obra es preveu que s'executi en quatre fases:

1ª FASE: Ampliació de caixa al costat sud-est de l'actual intersecció.

Durant la primera fase es desviaran els serveis existents i s'executarà la nova rotonda que queda pel costat al costat sud-est de la intersecció actual. El trànsit circularà per la calçada actual, que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant barrera rígida TD-1 i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

2ª FASE: Nova pavimentació de les tres illetes existents en l'actual intersecció

En la segona fase es pavimentaran les tres illetes existents en l'actual intersecció. Tot el trànsit circularà per la calçada actual (excepte els vehicles provinents de El Masnou que vulguin incorporar-se a la C-32, que circularan per la calçada executada en la fase 1), que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

3ª FASE: Execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis)

La tercera fase consistirà en l'execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis. El trànsit circularà per la calçada de la nova rotonda i les seus ramals definitius, tot i que amb vorals reduïts per la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

4ª FASE: Estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació, execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis

L'última fase d'obra consistirà en l'estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació així com l'execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis.

Aquests treballs s'executaran de nit amb talls puntuals de trànsit en funció de la zona a pavimentar. Donada la curta dorada dels treballs es disposaran senyalistes degudament uniformats durant els treballs per avisar als vehicles que circulin per la via i facilitar el trànsit.

4.7. Enllumenat i altres infraestructures de la carretera

La modificació de l'enllaç de la carretera BP-5002 amb la C-32, actualment enllumenat, obligarà a modificar tant els punts de llum com les canalitzacions de tota la xarxa existent. Per aquest motiu, el present projecte inclou l'execució d'un nou enllumenat per la rotonda. A més, l'Ajuntament d'Alella demana allargar l'enllumenat existent a la carretera BP-5002 fins el viaducte de la C-32 que la creua per sobre.

Segons la Instrucció Tècnica Complementària EA-02, on s'especifiquen els nivells d'il·luminació, l'enllumenat de la rotonda garantirà els següents valors mínims:

- Il·luminància mitja horitzontal: Em ≥ 40 lux
- Uniformitat mitja: U_m > 0,50
- Enlluernament màxim: GR ≥ 45

D'acord amb aquests criteris s'ha projectat la col·locació de columnes de 23 bàculs de 9,00 m d'alçada i braç de 2,5 m i lluminària LED de 127 W tipus IZYLUM 4 o equivalent i 2 projectors LED de 99 W tipus NEOS 3 o equivalent sota el tauler del pont de la C-32 que creua la BP-5002.

Es retiraran 18 bàculs existents i es canviarà la lluminària en 2 bàculs existents més.

Una vegada realitzada l'obra objecte d'aquest projecte, el manteniment de la xarxa d'enllumenat així com les despeses derivades dels consums d'electricitat aniran a càrrec de la Generalitat de Catalunya.

A més de l'enllumenat i d'acord amb les converses amb els encarregats de mantenir la carretera C-32 (Innovia), caldrà tenir en compte també l'afecció a una càmera de TV i els panells informatius de la intersecció, que pertanyen al Servei de Vies d'Alta Capacitat. Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual.

A la zona de projecte trobem una càmera de televisió al costat sud de l'enllaç de la C-32 a Alella situada en un bàcul al marge nord de la intersecció amb la BP-5002. A la càmera de TV arriba una canalització amb 4 cables de fibra òptica i altre canalització amb 1 cable elèctric pel marge est des d'una arqueta situada al final de la barrera rígida existent al marge del peatge. Les obres projectades no afectaran ni al bàcul de suport de la càmera ni a les canalitzacions existents. No obstant, com està previst executar una nova xarxa d'enllumenat es contempla com a servei afectat la reposició de l'escomesa elèctrica de la càmera de TV des de la nova canalització d'enllumenat. Es preveu una nova escomesa elèctrica de la càmera des de la nova línia d'enllumenat projectada.

També trobem dos panells d'informació variable situats a la BP-5002 al nord i sud de la intersecció amb la C-32. Les obres projectades no afectaran als panells, que reben la informació via radio, però si l'escomesa elèctrica dels mateixos ja que aquesta passa per les canalitzacions d'enllumenat que es modificaran. Es preveu una nova escomesa elèctrica dels dos panells informatius. La canalització per passar aquesta nova escomesa està prevista en les obres del nou enllumenat. Només es contempla en aquest el perllongament de la canalització d'enllumenat des de l'últim bàcul al sud de la rotonda fins al panell informatiu situat en aquest costat (30 m de canalització amb 2 tubs PE Ø 110 mm) i el tot el cablejat des dels panells fins al centre de control per les canalitzacions previstes (490 m de conductor de coure de 0,6/1Kv den secció 4x6 mm2).

A l'annex núm. 8 *Enllumenat* es recullen les característiques i els càlculs justificatius de l'enllumenat projectat i la descripció i valoració detallada de cadascun dels serveis a reposar.

4.8. Mesures correctores d'impacte ambiental

Les mesures correctores proposades tenen com a objectius reduir els efectes derivats de l'actuació, sobretot els impactes visual i paisatgístic, evitar l'augment del risc d'incendis forestals i minimitzar els processos erosius.

En aquest sentit s'han previst les següents actuacions:

En l'illot central i illetes exteriors (marge est)

D'acord amb l'Ajuntament d'Alella en l'illot central i les illetes exteriors, un cop executada la demolició del ferm actual i anivellat la base de les illetes, s'estendrà un revestiment de grava amb cautxú i es plantaran 10 ceps de 100-125 cm d'alçada a l'illot central.

En els nous talussos generats (marge sud-oest):

En els nous talussos generals es preveu l'estesa de 30 cm de terra vegetal, obtinguda de les excavacions realitzades per la construcció de la rotonda, i la hidrosembra dels talussos, que tindran la següent composició:

Espècie	*% Kg*
Gramínies	
Bromus inermis	20
Agropyrum cristatum	10
Festuca arundinacea var arabia	10
Cynodon dactylon var riviera	20
Lolium perene var. sun	15
Lleguminoses	
Lotus corniculatus	10
Onobrychis sativa	15

La resta de components de la hidrosembra seran:

Composició de la 1ª passada	
Aigua	3 l/m^2
Llavors barreja d'espècies herbàcies de lleguminoses	40 gr/m^2
Mulch	100 gr/m^2
Estabilitzador – Fixador de sòls	20 gr/m^2
Fertilitzant mineral	20 gr/m^2
Adob orgànic d'assimilació immediata	50 gr/m^2

Composició de la 2ª passada	
Aigua	2 l/m^2
Mulch	60 gr/m^2
Estabilitzador – Fixador de sòls	12 gr/m^2
Adob orgànic d'assimilació immediata	50 gr/m^2

5.- DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

5.1. Classificació del Contractista

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Grup	Subgrup	Categoria actual	Categoria RD 1098/2001
G (Vials i pistes)	4 (Amb ferms de mescles bituminoses)	3 (anualitat superior a 360.000 € i inferior a 840.000 € PEC s/IVA)	d (anualitat superior a 360.000 € i inferior a 840.000 € PEC s/IVA)

5.2. Revisió de preus

Les obres contemplades tenen una duració estimada de 6 mesos. D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, 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 dotze (12) mesos.

Tanmateix, i en previsió d'una eventual ampliació del termini d'execució de les obres de manera que el termini global passi a superar els dotze (12) mesos, en el cas que resulti aplicable una revisió de preus excepcional, si s'escau, serà d'aplicació la fórmula del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus general de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les

Administracions públiques, que inclou els pesos de les diferents activitats dins del pressupost del projecte, i que s'indica a continuació:

$K_t = 0,01A_t /A_0 + 0,05B_t /B_0 + 0,09C_t /C_0 + 0,11E_t /E_0 + 0,01M_t /M_0 + 0,01O_t /O_0 + 0,02P_t /P_0 + 0,01Q_t /Q_0 + 0,12R_t /R_0 + 0,17S_t /S_0 + 0,01U_t /U_0 + 0,39$ (fórmula 141: Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses)

6.- PLA DE TREBALLS I TERMINI D'EXECUCIÓ

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El termini resultant per a l'execució total de l'obra és de sis (6) mesos, inclosos els serveis afectats.

7.- EXPROPIACIONS

Per a l'execució del present projecte no es necessari realitzar l'expropiació de cap terreny.

8.- SERVEIS AFECTATS

Per la localització dels diferents serveis existents a la zona de projecte s'han realitzat una sèrie de inspeccions visuals a la zona i converses amb els encarregats de mantenir la carretera C-32 (Innovia), completant així la informació obtinguda a e-Wise.

Tenint en compte aquesta informació, no es preveu l'afecció de cap serveis que no pertanyi al Departament de Territori.

A l'Annex núm. 14 *Serveis afectats* s'inclou la informació facilitada per les diferents companyies consultades.

9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat (actualització 2023-10 materials principals banc IGC Obra civil 2023).

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 és de 11,39 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus.

A l'annex núm. 11 *Justificació de preus* figura detalladament la justificació de cadascun dels preus unitaris del quadre de preus.

10.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

El pressupost d'execució material de la Seguretat i Salut puja a la quantitat de DOTZE MIL, SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (12.682,49.-€), import que queda inclòs en el Pressupost d'Execució Material.

11.- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

Durant l'execució dels treballs objecte d'aquest projecte es tindran presents les determinacions del Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, publicat en el DOGC del 10 de març de 1995.

12.- CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 2 *Qualitat i mediambient* queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats d'acord amb el Decret 149/2017 de 17 d'octubre.

El pressupost d'Execució per Contracta sense IVA (PEC sense IVA) del Pla de Control de Qualitat, d'acord amb els preus del Banc de referència INFRAESTRUCTURES 2023, ascendeix a la quantitat de DEU MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS (10.427,87.-€).

13- GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 de febrer, el present projecte inclou un Annex d'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, el qual inclou:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Indicació de les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Proposició de les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les quals es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Indicació de les mesures que per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols necessaris de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.

A més de la documentació inclosa a l'Annex 22 *Gestió de Residus*, el projecte contempla:

- Les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra s'han incorporat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte
- Al Pressupost d'Execució Material corresponent a la Gestió de residus és VUIT MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (8.163,76.-€).

14.- PRESSUPOSTOS

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

Pressupost d'Execució Material..... ..... 662.425,16.-€.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i IVA, s'obté el següent:

Pressupost d'Execució per Contracta..... 953.825,99.-€.

Afegint al valor del Pressupost per Contracta, el cost necessari per les Expropiacions, resulta el següent:

Pressupost per a Coneixement de l'Administració ..... 953.825,99.-€.

15.- RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ

A continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, aquests subsistemes són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de

l'adjudicatari de les obres (entre parèntesi s'indica el percentatge de pressupost del subsistema en relació al total de l'obra):

- Moviment de terres (5,3 %)
- Estructures (6,5 %)
- Enllumenat (15,0 %)
- Senyalització horitzontal i vertical (3,7 %)
- Barreres de seguretat (4,0 %)

16.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre Documents següents:

Document núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- SITO
- Annex núm. 1.- Antecedents
- Annex núm. 2.- Qualitat i medi ambient
- Annex núm. 3.- Cartografia i topografia
- Annex núm. 4.- Geologia i geotècnia
- Annex núm. 5.- Traçat
- Annex núm. 6.- Ferms i paviments
- Annex núm. 7.- Estructures
- Annex núm. 8.- Enllumenat
- Annex núm. 9.- Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex núm. 10.- Senyalització, abalisament i defensa
- Annex núm. 11.- Justificació de preus
- Annex núm. 12.- Pla de treballs
- Annex núm. 13.- Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 14.- Serveis afectats
- Annex núm. 15.- Estudi gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 16.- Titularitats i catàlegs
- Annex núm. 17.- Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 18.- Pressupost per al coneixement de l'administració

Document núm. 2: PLÀNOLS

Document núm. 3: PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4: PRESSUPOST
- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Estadística de Partides
- Quadre de Preus Núm. 1
- Quadre de Preus Núm. 2
- Pressupostos Parcials
- Pressupost d'Execució per Contracte

17. 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 constructiu resta definit tècnicament amb el sentit dels requisits exigits per la Llei esmentada i 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 el present projecte constructiu compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit als articles 17 i 18 de la mateixa.

18. CONCLUSIÓ

Amb tot l'esmentat a la present Memòria i als seus Annexos, així com a la resta de la documentació del projecte, creiem suficient i justificat el mateix, donant-li trasllat a la consideració de la Superioritat per a la seva aprovació si s'escau.

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

SITO

Data: 05/04/2024

1. Identificació del projecte

Clau:	PC-CPB-22006
Descripció:	Rotonda a Alella
Títol complet:	Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella
Data redacció:	15/01/2024
Tipus projecte:	Projecte constructiu d'Obra Principal
Tipus d'obra:	Millora Local

Longitud:	0,30	m
Import pressupost (PECii)	953.825,99	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	3.179.419.959,61	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
ALELLA	Maresme	Barcelona	0,30	953.825,95	100,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
BP-5002/a-EL MASNOU - GRANOLLERS		1,600	1,630

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	0,30	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 / m /m	
Velocitat especifica:	50	Km/h
Pendent màxim:	5,80	%
Radi mínim:	200,00	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:	21.400	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	2	%
Trànsit previst posta en marxa:	21.400	Veh/dia

Trànsit pesat previst posta en marxa:	2	%
Any horitzó:	2.024	
Any posta en marxa:	2.024	

Ferms

Longitud: 0,00 m

Nº capa	Descripció material	Gruix (cm)
1	Mescla bituminosa tipus microaglomerat M-10	3
2	Mescla bituminosa S-20	6
3	Mescla bituminosa G-20	7
4	Tot-u artificial	40

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	800,000	m2
Excavació en desmunt	2.237,700	m3
Terraplè procedent de l'obra	1,530	m3
Terraplè de préstec	2.508,070	m3
Terraplè total	2.509,600	m3
Esplanada millorada	732,000	m3

Ferms

Materials granulars en capes base	388,300	m3
Mescles bituminoses	1.627,274	t
Betum	89,497	t

Barreres de seguretat

Flexibles	344,000	m

14. Resum pressupost

	PECii (€)
Treballs previs	**67.576,56**
Moviments de terres	**50.685,04**
Esbrossada	345,58
Desmunt	11.131,31
Terraplè de préstec	39.204,40
Terraplè procedent de l'obra	3,75
Terraplè total	39.208,14

Drenatge		**80.571,51**
	Drenatge longitudinal	18.374,49
	Drenatge transversal	62.197,02
Afermats		**215.607,15**
	Materials granulars	17.008,22
	Aglomerants bituminosos	117.600,71
	Betum	80.998,22
Senyalització i abalisament		**80.198,26**
	Senyalització horitzontal	17.144,74
	Senyalització vertical	22.615,14
	Abalisament	2.316,28
	Barreres de seguretat flexibles	38.122,10
Urbanització		**72.472,78**
	Paviments	55.045,16
	Ajardinaments	15.157,19
	Mobiliari urbà	2.270,43
Instal·lacions de serveis		**142.082,16**
	Enllumenat públic	142.082,16
Obres complementàries		**30.016,51**
Partides alçades		**214.615,97**

Pressupost per contracte (PECii):	**953.825,99**
Pressupost expropiacions:	**0,00**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**953.825,99**

ANNEX NÚM **1**

ANTECEDENTS

ANNEX NÚM. 1.- ANTECEDENTS

Amb data 28 de juny de 2022, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va encarregar a INFRAESTRUCTURES.CAT la redacció del projecte constructiu: "***Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.***", amb clau PC-CPB-22006, mitjançant l'Ordre d'estudi que s'adjunta a l'apèndix 1.

A més, cal tenir en compte també les obres contemplades en els projectes "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 1", amb clau PC-CGB-20069.F1 i "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 2", amb clau PC-CGB-20069.F2.

APÈNDIX 1.- ORDRE D'ESTUDI PC-CPB-22006

ORDRE D'ESTUDI PC-CPB-22006

Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella

Es preveu la construcció d'una rotonda a l'actual intersecció canalitzada entre la carretera BP-5002 (PK 1+615) i l'accés a l'autopista C-32 al terme municipal d'Alella. D'aquesta manera es donarà una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Millora puntual
Subclasse d'obra	Rotonda

Carretera	PK Inicial	PK Final
BP-5002	1+600	1+630

Longitud aproximada	0 km
Municipis afectats	Alella
Comarques	Maresme
Pressupost previst (PEC amb IVA)	750.000 €
Òrgan redactor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
Termini de redacció	6 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Daniel Gallego Martínez

Document signat digitalment per:
David Prat Soto (05/10/2022 14:25 CEST)

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
**Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat**

2. Definició de les obres a estudiar

S'estudiarà i desenvoluparà la construcció d'una rotonda a la intersecció entre la carretera BP-5002 (PK 1+615) i l'accés a l'autopista C-32, tenint en compte els diferents condicionants que s'enumeren a l'apartat següent. D'aquesta manera es donarà una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla. Totes aquestes actuacions es desenvoluparan dins del terme municipal d'Alella.

La solució final ha de ser compatible amb tot allò proposat als projectes "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 1", amb clau PC-CGB-20069.F1 i "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 2", amb clau PC-CGB-20069.F2.

3. Condicionants a tenir en compte

La solució final ha d'estar coordinada amb la Diputació de Barcelona, ja que és l'administració que té la titularitat del primer tram d'aquesta carretera (des del PK 0 al PK 1+535). A l'hora d'encaixar la solució final s'ha de considerar específicament els costos dels serveis afectats i el planejament urbanístic de l'àmbit del projecte. També s'ha de respectar les següents consideracions en la mesura del possible:

- El projecte ha d'incloure un estudi de trànsit, per garantir el correcte funcionament de la nova rotonda.

- La rotonda hauria d'estar el més centrada possible respecte l'eix de la carretera. Si això no fos possible es dissenyaran els ramals d'accés a la rotonda amb illetes deflectores de manera que els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 no puguin tenir la sensació de circular per una recta i així la rotonda no es converteixi en "excèntrica".

- El diàmetre exterior mínim de la rotonda serà de 40 metres. Els paràmetres de traçat que es fixin en el projecte hauran de ser tals que permetin els girs dels diferents vehicles tipus a la velocitat de projecte, d'acord amb la instrucció 3.1-I.C. de traçat i amb la Instrucció de Rotondes de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM). Les entrades a la rotondes han de tenir doble carril.

- Un cop decidida la configuració definitiva de l'encreuament, la proposta recollirà la modificació de la senyalització d'orientació afectada per l'actuació.

- L'esborrat de la senyalització horitzontal afectada per l'obra es farà mitjançant l'extensió d'una capa nova de ferm.

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

- Les illetes deflectores que resultin de la implantació de la rotonda seran de formigó i també aniran encintades per una vorada remuntable pintada en colors vermell i blanc amb pintura amb microesferes de vidre. La superfície d'aquestes illetes haurà de ser el suficientment gran com per permetre col·locar la senyalització vertical sense risc que pugui ser tocada fàcilment pels vehicles.

- Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les afectacions de trànsit a la carretera BP-5002 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, adjuntant plànols.

- Obligatòriament s'estudiaran i es contrastaran tots els accessos de la carretera BP-5002 pròxims a la cruïlla. S'estudiarà també el tancament de girs a esquerres derivat de la construcció de la nova rotonda i es detallarà en l'annex d'accessos. Aquests possibles tancaments han d'estar consensuats amb l'Ajuntament d'Alella.

- La senyalització horitzontal es plantejarà amb pintura termoplàstica en calent.

- La senyalització horitzontal i vertical es farà d'acord amb la normativa respectiva (8.1-I.C. i 8.2-I.C.), i els senyals d'orientació es col·locaran d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació" de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

- S'estudiaran les mesures de seguretat vial necessàries per tal de minimitzar l'accidentabilitat del tram objecte d'aquest projecte, que segons les dades de la DGIM, aquest tram de la carretera BP-5002 està catalogat com a itinerari de concentració d'accidents de frontals (ICAF). En aquest sentit, es tindrà molt en compte el resultat de l'estudi de visibilitat que es faci al tram del projecte, i si s'escau, reforçant la senyalització i l'abalisament.

- Serà d'aplicació la instrucció 6.1-I.C. "Secciones de Firme" i tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, especialment els articles 542 i 543, justificant en tot cas les variacions o adaptacions que hagi estat necessari introduir per adaptar-les a les particularitats pròpies d'aquest tram de carretera.

- El projecte ha de contenir un annex de Titularitats i Catàleg, on s'exposi de forma clara les titularitats de la nova intersecció i dels seus ramals.

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat
Signat electrònicament

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

ANNEX NÚM **2**

QUALITAT I MEDI AMBIENT

ANNEX NÚM. 2.- QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

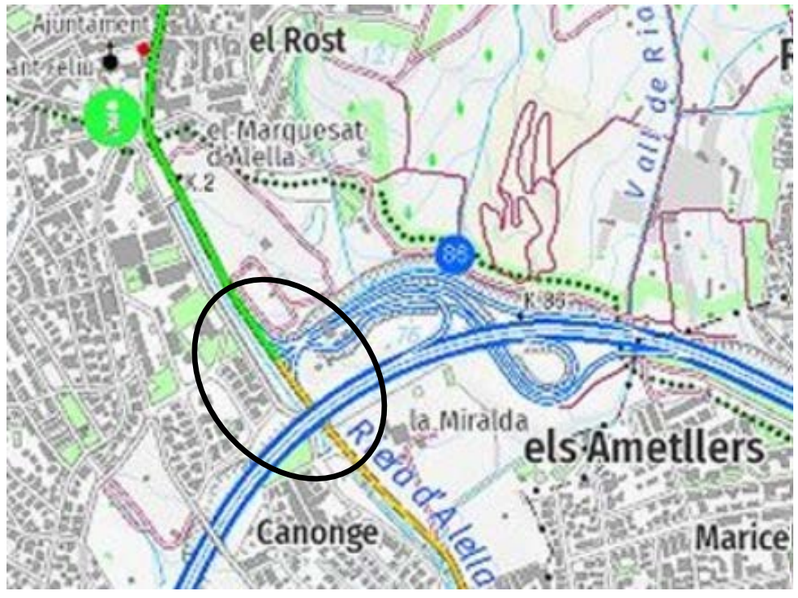
1.- Dades generals 2
2.- Identificació i integració dels antecedents administratius i tècnics. Dades de partida. 3
2.1.- Taula d'identificació de les dades de partida. 3
2.2.- Compliment de prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables. 4
2.3.- Taula d'identificació i avaluació d'aspectes ambientals particulars (IP-0117). 25
2.4.- Línies d'actuació ambiental per a projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies (IP-0317).....26
3.- Principals activitats a controlar.....26
4.- Materials importants a controlar.....26
5.- Pla d'assaigs 26
6.- Situacions d'emergència ambiental 26

APÈNDIX 1. MAPA URBANÍSTIC I PLANEJAMENT URBÀ A LA ZONA DE PROJECTE.....28
APÈNDIX 2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 29
APÈNDIX 3. PLA D'ASSAIGS.....30

1.- DADES GENERALS

El present projecte contempla l'execució d'una nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, on aquesta via connecta amb la C-32 mitjançant un carril central de gir. D'aquesta manera es preveu donar una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

La zona de projecte està situada al terme municipal d'Alella, a la comarca del Maresme, província de Barcelona. L'actuació s'ubicarà aproximadament en les següents coordenades: X = 441.424 Y = 4.593.272. Es presenta a continuació el plànol topogràfic procedent de la base 1:25.000 de l'ICC, amb la situació de la zona afectada pel projecte.



a) Climatologia

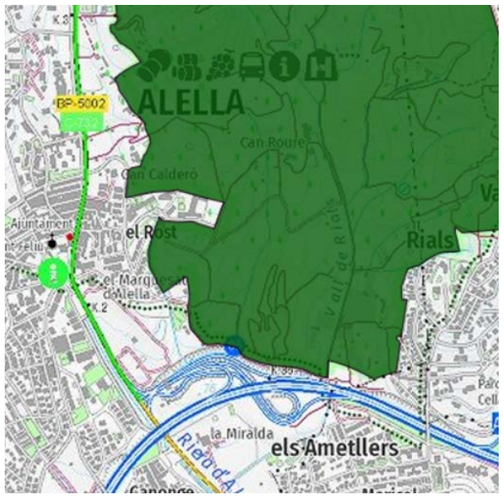
El clima del Maresme és mediterrani litoral de directa influència marítima. Les temperatures mitjanes anuals volten els 14 a 16 graus, un pèl més baixes a la Serra de Marina. Les mitjanes de gener són de 9 graus a la plana litoral, on les mitjanes de juliol volten els 23 a 24 graus. Les precipitacions són inferiors a 600 mil·límetres. L'època plujosa és la tardor. Les rierades al Maresme eren molt famoses, i a la comarca i fora d'ella encara es recorden àmpliament després de provocar greus danys i segar vides humanes, abans que les rieres es canalitzessin. Ara bé, durant els aiguats més potents, encara hi ha el risc que ocasionin destrosses, com ja ha succeït diverses vegades. Precisament, les rierades maresmenques estan vinculades sobretot a tres mesos, l'agost, el setembre i l'octubre, que és quan les tempestes solen ser més vigoroses.

b) Hidrologia

El poble d'Alella s'ubica al peu de la serra i a la confluència de dues rieres que en davallen, la de la Coma Fosca, a l'oest, i la de la Coma Clara, a l'est. Ambdues formen la riera d'Alella, que desguassa directament a la mar, dins el terme del Masnou.
En el tram més ample s'ha remodelat i canalitzat. A l'altura del Camp de futbol de Masnou, (20 metres snm), s'observen abundància de canyes i sauló (granit descompost format per mica, quars i feldspat). S'ha aterrassat per minimitzar els efectes de les baixades sobtades d'aigua.
A l'alçada del camp de futbol d'Alella (140 metres snm), s'ajunta amb la Coma Clara. No està canalitzat. El naixement de la riera és al Coll de Font de Cera a 290 metres respecte el nivell del mar. El seu trajecte va paral·lel a la carretera BP-5002.
A més, a la zona de projecte hi ha el pas d'un canal que desguassa dos petits torrents innominats cap a la riera d'Alella.

c) Espais naturals protegits

Tot i que les actuacions objecte del present projecte es situen totes en àmbit viari de l'autopista C-32 i BP-5002 cal indicar la proximitat de l'àmbit corresponent a les Serres del Litoral Septentrional, amb codi ES5110011 i que està classificada com a zona especial de conservació (ZEC).



Xaxa Natura 2000

Les Serres del Litoral Septentrional son un conjunt fisiogràfic complex integrat per diverses unitats. D'una banda, al sud: la Conreria, la serra de Sant Mateu i les muntanyes de Céllecs i els seus entorns formen un relleu accidentat, entre els rius Besòs i la riera d'Argentona, amb predomini de materials granítics i esquistosos propis de la Serralada Litoral. Es tracta d'un espai característic del país de l'alzinar litoral, on tenen una gran importància les pinedes litorals de pi pinyoner. La fauna és la característica dels ambients mediterranis, només amb algunes penetracions extramediterrànies en els enclavaments més humits. D'altra banda, al nord, les serres del Corredor i del Montnegre suposen un

espai natural ben característic de la Serralada Litoral Catalana format per un conjunt de relleus que separen la plana litoral del Maresme de la depressió pre-litoral de la Selva i del Vallès. Els materials geològics dominants són les roques plutòniques, filonianes i materials metamòrfics. La diversitat d'aquest espai s'atribueix a la seva orografia i la situació geogràfica, que fa que es puguin distingir dues zones bioclimàtiques ben definides: les vessants costaneres i les vessants interiors. L'espai acull una notable diversitat d'ambients que permet la convivència de paisatges predominants típicament mediterranis amb petites àrees de caràcter centreeuropeu i fins i tot atlàntic.

d) Risc d'incendis forestals

El municipi d'Alella està declarat pel Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, com a municipi amb alt risc d'incendi forestal.

Les normes i prohibicions contingudes en el Decret 64/1995 seran d'aplicació en tots els terrenys forestals de Catalunya definits en l'article 2 de la Llei 6/1988, de 30 de Març, estiguin o no poblats d'espècies arbòries, i en la franja de 500 metres que els envolta.

Les normes i prohibicions contingudes en el Decret 130/1998 seran d'aplicació en les àrees d'influència o franja de 500 metres que envolta la carretera, durant el període de temps entre el 15 de març i el 15 d'octubre.

És obligatori el compliment de les mesures de prevenció d'incendis forestals previstes al Decret 130/1998 i és responsabilitat de la Propietat el mantenir les zones de seguretat i protecció en les condicions que determina el citat decret. La Propietària de la carretera haurà de vetllar pel compliment de tot allò que s'estableix als esmentats Decrets, durant l'execució de les obres i durant el període de temps en el qual el concessionari serà responsable de l'explotació de la infraestructura.

Pel que fa als perímetres de protecció prioritària (unitats geomorfològiques amb característiques forestals homogènies on el risc d'incendi amenaça greument l'equilibri ecològic i la seguretat de persones i/o béns i que tenen com a finalitat evitar o reduir al màxim l'ocurrència d'un incendi forestal en qualsevol dels punts d'aquest perímetre de protecció prioritària que, per propagació, pugui acabar afectant a un espai natural, a la vegada que pretén evitar o dificultar la propagació en cas que realment hi hagi un incendi) tot l'àmbit d'actuació de l'àrea d'estudi es troba dins del Perímetre de Protecció Prioritària B4.



Perímetres de protecció prioritària

e) Senders de gran recorregut (GR)

Tot i que al llarg de la comarca del Maresme hi ha senyalitzats més de 500 quilòmetres de pistes i camins practicables, que permeten descobrir indrets com el Parc Natural del Montnegre i el Corredor, unint totes les poblacions, a la zona de projecte no trobem cap d'aquests camins.

2.- IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA.

2.1.- Taula d'identificació de les dades de partida.

S'adjunta a continuació la taula d'identificació dels antecedents i de les dades de partida per a la redacció del present projecte, i es justifica la manera com s'ha tingut en compte cadascuna d'aquestes prescripcions dins la redacció del projecte.

N.	Document	Prescripció	Integració de la prescripció i apartat on es justifica
1	Ordre d'estudi	S'ha de considerar específicament els costos dels serveis afectats.	S'han tingut en compte. Veure annex 14 Serveis afectats.
		S'ha de considerar específicament el planejament urbanístic de l'àmbit del projecte	S'han tingut en compte. Veure apèndix 1 del present annex.
		El projecte ha d'incloure un estudi de trànsit, per garantir el correcte funcionament de la nova rotonda.	S'han tingut en compte. Veure annex 5 Traçat.
		La rotonda hauria d'estar el més centrada possible respecte l'eix de la carretera. Si això no fos possible es dissenyaran els ramals d'accés a la rotonda amb illetes deflectores de manera que els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 no puguin tenir la sensació de circular per una recta i així la rotonda no es converteixi en "excèntrica".	La no afecció de la riera d'Alella ha obligat a projectar la rotonda descentrada respecte a la carretera BP-5002. Els ramals dissenyats (tant pel que fa al traçat coma les illetes i la senyalització projectada) eviten la sensació de circular per una recta. Veure plànol de definició geomètrica (plànol 3.C).
		El diàmetre exterior mínim de la rotonda serà de 40 metres. Els paràmetres de	Es projecta una rotonda amb un diàmetre de 50 metres amb radis d'entrada i sortida

		traçat que es fixin en el projecte hauran de ser tals que permetin els girs dels diferents vehicles tipus a la velocitat de projecte, d'acord amb la instrucció 3.1-I.C. de traçat i amb la Instrucció de Rotondes de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM). Les entrades a la rotondes han de tenir doble carril	que permeten els girs dels diferents vehicles tipus i amb entrades de doble carril. Veure plànol de definició geomètrica (plànol 3.C).
		Un cop decidida la configuració definitiva de l'encreuament, la proposta recollirà la modificació de la senyalització d'orientació afectada per l'actuació	S'han tingut en compte. Veure annex 10 Senyalització, abalisament i defensa de les obres, i plànol de planta de senyalització (plànol 9.A).
		L'esborrat de la senyalització horitzontal afectada per l'obra es farà mitjançant l'extensió d'una capa nova de ferm	S'ha previst una nova capa de trànsit en tot l'àmbit de l'actuació. Veure plànol de pavimentació (plànol 7).
		Les illetes deflectores que resultin de la implantació de la rotonda seran de formigó i també aniran encintades per una vorada remuntable pintada en colors vermell i blanc amb pintura amb microesferes de vidre. La superfície d'aquestes illetes haurà de ser el suficientment gran com per permetre col·locar la senyalització vertical sense risc que pugui ser tocada fàcilment pels vehicles.	S'han tingut en compte. Veure plànol de planta de senyalització (plànol 9.A).
		Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les afectacions de trànsit a la carretera BP-5002 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, adjuntant plànols.	S'han tingut en compte. Veure annex 9 Estudi de l'organització de les obres.
		Obligatòriament s'estudiaran i es contrastaran tots els accessos de la carretera BP-5002 pròxims a la cruïlla. S'estudiarà també el tancament de girs a esquerres derivat de la construcció de la nova rotonda i es detallarà en l'annex d'accessos. Aquests possibles tancaments han d'estar consensuats amb l'Ajuntament d'Alella.	A la zona de projecte trobem dos accessos per a vehicles a la calçada nord en direcció Alella (un al ramal sud de la nova rotonda per accedir a la zona d'instal·lacions de l'antic peatge i l'altre al ramal nord de la rotonda per accedir a una finca particular) i un accés per a vianants a la calçada sud (que comunica la carretera amb la riera). Els tres accessos s'han respectat amb la mateixa configuració que disposen en l'actualitat. Veure Memòria del projecte.
		La senyalització horitzontal es plantejarà amb pintura termoplàstica en calent.	S'han tingut en compte. Veure Plec de condicions i Pressupost.
		La senyalització horitzontal i vertical es farà d'acord amb la normativa respectiva (8.1-I.C. i 8.2-I.C.), i els senyals d'orientació es col·locaran d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació" de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	S'han tingut en compte. Veure annex 10 Senyalització, abalisament i defensa de les obres.
		S'estudiaran les mesures de seguretat vial necessàries per tal de minimitzar l'accidentabilitat del tram objecte d'aquest projecte, que segons les dades de la DGIM, aquest tram de la carretera BP-5002 està catalogat com a itinerari de concentració d'accidents de frontals (ICAF). En aquest sentit, es tindrà molt en compte el resultat de l'estudi de visibilitat que es faci al tram del projecte, i si s'escau, reforçant la senyalització i l'abalisament	Tant la senyalització vertical com la senyalització horitzontal projectades busquen minimitzar l'accidentabilitat del tram. A més, s'han disposat balises cilíndriques al zebrejat central que separa els carrils del ramal d'entrada a la rotonda des del El Masnou per reforçar aquest objectiu. Veure annex 10 Senyalització, abalisament i defensa de les obres, i plànol de planta de senyalització (plànol 9.A).
		Serà d'aplicació la instrucció 6.1-I.C. "Secciones de Firme" i tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, especialment els articles 542 i 543, justificant en tot cas les variacions o adaptacions que hagi estat necessari introduir per adaptar-les a les particularitats pròpies d'aquest tram de carretera.	S'han tingut en compte. Veure annex 6 Ferms i Plec de condicions.
		El projecte ha de contenir un annex de Titularitats i Catàleg, on s'exposi de forma clara les titularitats de la nova intersecció i dels seus ramals.	S'han tingut en compte. Veure annex 16 Titularitats i catàleg.

2.2.- Compliment de prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables.

1. PRESCRIPCIONS DERIVADES DE LA DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL (FASE DE PROJECTE I D'EXECUCIÓ).

En el present projecte no hi ha estudi d'impacte ambiental ni tampoc declaració d'impacte ambiental.

2. ALTRES REQUERIMENTS LEGISLATIUS

2.1. AIGUA

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.1.1. DECRET 47/2005, de 22 de març, de modificació del Decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua (DOGC Núm. 4350 del 24/03/2005)

És objecte d'aquest Reglament, el desenvolupament normatiu dels tributs que formen part del règim economicofinancer del cicle de l'aigua a Catalunya.

Són subjectes passius del cànon de l'aigua en concepte de contribuents les persones físiques o jurídiques, públiques o privades, i les entitats previstes a l'article 33 de la Llei general tributària, usuàries de l'aigua en baixa que la rebin per mitjà d'una entitat subministradora o que la captin mitjançant instal·lacions pròpies o en règim de concessió de proveïment. Als efectes d'aquest article, es considera usuari de l'aigua en baixa:

a) Quan es tracti d'aigua subministrada per una entitat, el titular de la pòlissa o contracte de subministrament,
b) Quan es tracti d'una concessió de proveïment, el titular de la concessió,
c) Quan l'aigua provingui d'una captació mitjançant instal·lacions pròpies, el titular d'aquestes instal·lacions.

Les persones usuàries industrials i assimilables d'aigua, subjectes passius del cànon, amb un consum d'aigua superior a 1.000 m^3 anuals i que tinguin per objecte una activitat inclosa en la divisió 05.02 de la secció B i les seccions C, D i E de la CCAE-93, aprovada pel Decret 97/1995 (DOGC núm. 2034, de 4.4.1995), resten obligades a la presentació davant l'Agència Catalana de l'Aigua d'una declaració tributària relativa al volum i a la qualitat del seu abocament d'aigües residuals, que ha de contenir totes les dades necessàries per a la determinació dels elements del tribut. En aquest cas cal diferenciar dos tipus d'establiments:

a) Usuaris i usuàries industrials d'aigua, que tinguin per objecte una activitat inclosa en la divisió 05.02 de la secció B i les seccions C, D, i E de la CCAE-93 i amb consums d'aigua superior a 7.000 m^3/any.
b) Usuaris i usuàries industrials d'aigua, que tinguin per objecte una activitat inclosa en les divisions de la CCAE-93 esmentades en l'apartat anterior, i amb un consum anual d'aigua d'entre 1.000 i 7.000 m^3.

Les persones usuàries industrials i assimilables d'aigua que no estiguin incloses en l'apartat anterior, només estan obligades a la presentació de la declaració en el cas que l'Agència els requereixi de manera expressa.
A l'efecte d'establir els límits de cabal de 1.000 i 7.000 m^3/any es considera el valor mitjà dels dos darrers anys, quan es disposi de dades mesurades per comptador, i, cas contrari, es consideren les estimacions que efectuïn els serveis tècnics en base a les dades de què disposin dels elements de mesura instal·lats o bé, en el cas que hi manquin, de les mesures d'ofici i/o estimacions indirectes que es realitzin.

2.1.2. DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC Núm. 4015 del 21/11/2003)

Objecte

Aquesta Llei té per objecte ordenar les competències de la Generalitat i les dels ens locals en matèria d'aigües i obres hidràuliques, regular, en l'àmbit d'aquestes competències, l'organització i el funcionament de l'Administració hidràulica a Catalunya, mitjançant una actuació descentralitzadora, coordinadora i integradora que ha de comprendre la preservació, la protecció i la millora del medi, i establir un nou règim de planificació i economicofinancer del cicle hidrològic.

Protecció i defensa

Les afeccions que causin danys a les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament o que pertorbin la prestació del servei donen lloc a:

L'adopció per l'administració competent de les mesures provisionals que siguin necessàries per protegir el domini públic i per assegurar la prestació del servei públic d'abastament d'aigua regulat en aquest títol.

La imposició de multes coercitives per l'administració competent per a l'execució dels actes administratius, d'acord amb el que estableix la legislació de procediment administratiu, un cop transcorreguts els terminis assenyalats en el requeriment previ. La quantia de les multes coercitives no pot ser superior a 30.050,61 euros. Les multes poden ser reiterades en períodes no inferiors a vint dies fins al compliment efectiu del requeriment. La incoació d'un expedient sancionador.

Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu (10) metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a certes limitacions.

A efectes d'aquest Decret:

S'ha de sol·licitar autorització per a la realització d'obres o moviments de terres en la zona de servitud de les construccions de les xarxes bàsiques d'abastament.

Els abocaments a sistemes públics de sanejament han d'estar autoritzats.

S'ha de comunicar el canvi de titularitat de las autoritzacions.

No s'ha d'obstaculitzar la funció inspectora de la Administració.

S'han de comunicar a la administració les situacions de perill o emergència.

S'ha de pagar el cànon de l'aigua i, quan sigui procedent, tots aquells tributs que siguin d'aplicació.

Els titulars d'autoritzacions d'abocament a clavegueram han de justificar el volum i qualitat del mateix mitjançant certificats emesos per centres reconeguts per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Els titulars d'abocaments industrials han de comptar amb una arqueta de registre fora del recinte industrial que permet en tot moment la inspecció de l'abocament per l'Administració.

2.1.3. DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis Públics de Sanejament (DOGC Núm. 3894 del 29/05/2003)

Aquest Reglament te per objecte regular els serveis públics de sanejament gestionats per les entitats locals de l'aigua (ELA) o altres administracions competents.

L'àmbit d'aplicació del Reglament inclou tots els sistemes públics de sanejament gestionats per les ELA o per administracions competents.

Els usuaris i usuàries no domèstics, l'activitat dels quals estigui compresa en les seccions C, D i E de la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques de 1993, aprovada pel Decret 97/1995, de 21 de febrer, o sigui, potencialment contaminant o bé que generi abocaments superiors als 6.000 m^3/any resten obligats a obtenir el permís d'abocament al sistema públic de sanejament i a respectar les prohibicions establertes en l'annex I i les limitacions que contempla l'annex II d'aquest Reglament.

L'autorització d'un abocament al medi només eximeix la connexió a un sistema públic de sanejament si aquest no existeix o bé si, encara que n'hi hagi, és autoritzat per l'organisme de conca perquè és més beneficiós per al medi.

Prohibicions i limitacions

Resta prohibit:

a. L'abocament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament.

b. La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetin el seu abocament a sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'ens gestor.

c. L'abocament d'aigües blanques al sistema quan pugui adoptar-se una solució tècnica alternativa per existir a l'entorn de l'activitat una xarxa separativa o una llera pública. En cas contrari s'haurà d'obtenir un permís específic per realitzar aquests abocaments.

Els abocaments no domèstics que continguin substàncies de les establertes en l'annex II del present Decret, hauran de respectar les limitacions que s'hi estableixen.

L'ens gestor, amb comunicació a l'Agència Catalana de l'Aigua, podrà adoptar limitacions diferents a les establertes en l'apartat anterior quan, en aplicació de les millors tècniques disponibles, s'aconsegueixi que, per a una mateixa càrrega contaminant fixa abocada al sistema, el cabal abocat considerat en el permís d'abocament decrementi a causa de l'estalvi d'aigua per part de l'establiment.

2.1.4. DECRET 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels Tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua (DOGC Núm. 3095 del 13/03/2000)

Objecte

És objecte d'aquest Reglament el desenvolupament normatiu del règim econòmic-financer de l'Agència Catalana de l'Aigua, previst en el títol V de la Llei 6/1999, de 12 de juny, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua, integrat pel cànon de l'aigua.

Subjecte actiu/passiu i obligats tributaris

Article Modificat pel Decret 47/2005. S'inclou la modificació

9.2 Són subjectes passius del cànon de l'aigua en concepte de contribuents les persones físiques o jurídiques, públiques o privades, i les entitats previstes a l'article 33 de la Llei general tributària, usuàries de l'aigua en baixa que la rebin per mitjà d'una entitat subministradora o que la captin mitjançant instal·lacions pròpies o en règim de concessió de proveïment. Als efectes d'aquest article, es considera usuari de l'aigua en baixa:

a) Quan es tracti d'aigua subministrada per una entitat, el titular de la pòlissa o contracte de subministrament,

b) Quan es tracti d'una concessió de proveïment, el titular de la concessió,

c) Quan l'aigua provingui d'una captació mitjançant instal·lacions pròpies, el titular d'aquestes instal·lacions.

Tanmateix, en els supòsits previstos en els punts b) i c) de l'apartat anterior, es considera que és usuari de l'aigua qui efectivament en realitzi el consum, sempre i quan l'interessat acrediti documentalment aquesta condició.

Estimació directe

Per a la correcta determinació del consum d'aigua efectuat, els subjectes passius contribuents són obligats a instal·lar i mantenir, al seu càrrec, comptadors o mecanismes de mesura directa permanent del volum d'aigua efectivament consumit, d'acord amb les instruccions que a aquest efecte estableixi l'Agència.

Els subjectes passius usuaris de fonts pròpies de proveïment d'aigua han d'expressar la seva opció per l'estimació directa, i, en aquest cas, l'estimació s'efectua d'acord amb les dades aportades. Cas de no optar de manera expressa per l'estimació directa, o de no aportar les dades necessàries per la seva pràctica, s'entén que renuncia a aquesta en favor de l'estimació objectiva.

Disposicions Transitòries

Primera

Les resolucions d'aplicació de l'increment de tarifa de sanejament i cànon de sanejament segons la modalitat de mesurament directe de la càrrega contaminant dictades abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret, mantindran la seva vigència mentre no siguin substituïdes per unes altres dictades d'acord amb el present Reglament.

L'import fixat en les mateixes correspon al gravamen específic que integra, juntament amb el gravamen general, que fixa la LOGTA, el tipus del cànon de l'aigua.

Segona

Les resolucions d'aplicació de l'increment de tarifa de sanejament i cànon de sanejament a usuaris industrials d'aigua i assimilables, segons la modalitat de tarifació per volum, dictades mantindran la vigència pel que fa a la modalitat de tarifació, mentre no siguin substituïdes per unes altres dictades d'acord amb el present reglament. No obstant això, el tipus indicat en aquestes resolucions, que es prendrà en consideració per determinar el tipus específic del cànon de l'aigua, es veurà modificat i passarà a ser el valor determinat amb caràcter general per a tots els usos industrials i assimilables, en l'article 47.1 de la LOGTA.

Vuitena

Els consums d'aigua, de qualsevol procedència, produïts fins la data d'entrada en vigor d'aquest Reglament continuaran regint-se per es normes vigents en el moment que es va produir.

Obligació declaració d'aigua

Totes les persones contribuents que disposin d'aigua procedent de fonts pròpies de subministrament, aquelles que, essent usuàries industrials d'aigua, se'ls aplica el cànon de manera individualitzada en funció de la càrrega contaminant abocada; i totes aquelles a les quals els hi requereixi l'Agència Catalana de l'Aigua, han de presentar davant l'Agència, dins els vint dies naturals primers de cada trimestre i de manera ajustada al model B6, que s'incorpora en l'annex B-2, una declaració dels volums d'aigua consumits o utilitzats en el trimestre immediatament anterior, amb el consum mesurat per qualsevol dels aparells de mesura acceptats i verificats per l'Agència.

A més, les persones contribuents que utilitzen aigua procedent de fonts pròpies han de presentar també una declaració inicial de dades, ajustades als models B1 (1) i B1 (2), que consten en l'annex B-2, dins el termini de tres mesos comptats des de la data d'inici d'activitat, o des de la data d'entrada en vigor d'aquest Decret, en el cas que no hagin declarat amb anterioritat les dades contingudes en els models esmentat

2.1.5. DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals (DOGC Núm. 2180 del 11/03/1996)

Aquest Decret té per objecte regular el procediment aplicable per a l'obtenció per part dels titulars l'abocament de les aigües residuals, de l'autorització prevista en la normativa sectorial aplicable, així com l'establiment de normes d'adaptació de caràcter transitori.

Estableix una classificació dels abocaments en diferents categories, en funció de la seva situació administrativa i del medi receptor.

- ÀMBIT ESTATAL

2.1.6. REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE Núm. 14 del 16/01/2008)

Modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-4-1986 (RCL 1986\1338, 2149).

2.1.7. REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI i VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE Núm. 135 del 06/06/2003)

Modifica diversos artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Los requisitos de esta disposición legal están incluidos en los requisitos del Real Decreto 849/1986.

2.1.8. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE Núm. 176 del 24/07/2001)

Se consideran vertidos los que se realizan directa o indirectamente a las aguas continentales y al resto de dominio público hidráulico, sea cual sea el procedimiento o técnica utilizada.

Prohíbe el vertido de agua y de productos residuales, susceptibles de contaminar las aguas.

Deroga algunas leyes y artículos de éstas. Las Leyes que se ven afectadas son: la 29/1985, 46/1999, 42/1994, 9/1996, 13/1996, 11/1999.

El objeto fundamental de esta Ley es la regulación del dominio público hidráulico y del uso del agua. El dominio público hidráulico está constituido por:

Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas.

Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
Los acuíferos subterráneos.
Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar una vez que, fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores.

La Ley establece las medidas necesarias para la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas continentales, desarrollando, entre otros, el régimen de las autorizaciones de uso, de la concesión de aguas y de las autorizaciones de vertido.

Las disposiciones transitorias de la Ley regulan la situación administrativa, derechos y régimen de adaptación a la nueva ley de los titulares de aprovechamientos de aguas y de autorizaciones de ocupación o utilización del dominio público hidráulico o de otros derechos conforme a la normativa que se deroga.

El uso de las aguas requiere concesión administrativa.

La utilización o aprovechamiento de los cauces o de los bienes situados en ellos requiere autorización o concesión.

Está prohibido contaminar las aguas o degradar su entorno.

Los vertidos de aguas y productos residuales al DPH deben estar autorizados.

La ocupación o utilización de los bienes del DPH está gravada con un canon.

2.1.9. REAL DECRETO 1315/1992, de 30 de octubre, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, VI y VII de la Ley 29/1985 (BOE Núm. 288 del 01/12/1992)

Este Real Decreto está incluido en el Real Decreto 849/86 por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, donde se indican los requisitos aplicables.

2.1.10. REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE Núm. 103 del 30/04/1986)

Este Real Decreto aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), que desarrolla los títulos Preliminar, I (relativo a los bienes que integran el DPH), IV (relativo a la utilización del DPH), V (relativo a la protección del DPH y las aguas continentales), VI (relativo al régimen económico-financiero de la utilización del DPH) y VII (relativo a infracciones, sanciones y competencia de los Tribunales) de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

El RDPH regula, entre otros, los procedimientos administrativos para la obtención de concesiones y autorizaciones de uso y de vertido.

Se consideran vertidos los que se realizan directa o indirectamente a los cauces, Directos (realizados inmediatamente sobre cursos del río o canales de riego) e indirecta (realizados en el alcantarillado, canales de desguace i pluviales). Las substancias contaminantes, una primera relación elegida en función de su toxicidad, presencia o biocumulación, y una segunda donde sus efectos se gradúen según el tipo y características del medio receptor afectado, teniendo por cada relación actuaciones diferentes. (articulo 254).

En las zonas de policía y servidumbre sólo están permitidos determinados usos y actividades.
El uso de las aguas requiere concesión administrativa.

Está prohibido contaminar las aguas o degradar su entorno.

Los vertidos de aguas y productos residuales al DPH deben estar autorizados.

La ocupación o utilización de los bienes del DPH está gravada con un canon.

Los vertidos al DPH están gravados con un canon.

2.2. ATMOSFERA I SOROLL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.2.1. LLEI 16/2002, del 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC Núm. 3675 del 11/07/2002)

Objecte

L'objecte d'aquesta Llei és regular les mesures necessàries per a prevenir i corregir la contaminació acústica, que afecta els ciutadans i ciutadanes i el medi ambient, provocada pels sorolls i les vibracions, i alhora establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.

Àmbit d'aplicació

Resten sotmesos a aquesta Llei qualsevol infraestructura, instal·lació, maquinària, activitat o comportament inclosos als annexos que originin sorolls i vibracions.

Valors límits d'emissió de vehicles de tracció mecànica i de maquinària

Tots els vehicles de tracció mecànica han de tenir en bones condicions de funcionament els elements capaços de produir soroll perquè l'emissió de soroll del vehicle amb el motor en funcionament no excedeixi els valors límit d'emissió als què fa referència l'annex 6.

L'emissió sonora de la maquinària que s'utilitza en les obres públiques i en la construcció s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent, d'acord amb la Directiva 2000/14, de 8 de maig de 2000, que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a la via pública i en la construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores, llevat de les obres urgents, les que es fan per raons de necessitat o perill i les que, per llurs característiques, no es poden fer durant el dia.

S'exceptuen del compliment d'aquesta franja horària les obres que s'hagin d'executar urgentment, especialment les que tinguin com a finalitat el restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies; les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns, i les que, per llurs pròpies característiques, d'acord amb allò que s'estableixi per reglament, no puguin executar-se durant el dia.

El treball nocturn ha d'ésser expressament autoritzat per l'ajuntament.

Resum de requisits

Es delimitarà el territori en zones de sensibilitat acústica.

Els ciutadans tenen dret a al mapa de capacitat acústica i a rebre la informació adient sobre les zones de sensibilitat acústica.

Les activitats no poden sobrepassar els valors límit d'immissió fixats.

Les activitats incloses en els annexos I, II i III de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i en llurs modificacions han d'incloure en el projecte tècnic que ha d'acompanyar la sol·licitud d'autorització ambiental o de llicència ambiental, o en la documentació que ha d'acompanyar la comunicació a l'ajuntament o, si escau, la llicència d'obertura d'establiments, un estudi d'impacte acústic que ha de tenir el contingut mínim establert per l'annex 10.

2.2.2. RESOLUCIÓ del 30 d'octubre, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus reguladora de soroll i les vibracions (DOGC Núm. 2126 del 10/11/1995)

Els valors guia d'immissió són els nivells d'avaluació màxims recomanats en l'ambient exterior o en l'ambient interior i són fixats en funció del període horari i de la zona de sensibilitat acústica.

Els valors guia d'immissió en l'ambient exterior són els següents:
Valors guia d'immissió ambient exterior (*)

Z = Zones sensibilitat acústica

(1) De 7 a 22 hores LAr en dBA
(2) De 22 a 7 hores LAr en dBA

Z	(1)	(2)
A.....	60....	50
B.....	65....	55
C.....	70....	60
D Altres zones específiques (**)		

(*) En les vies i travessies urbanes on la intensitat mitjana de vehicles diària és igual o superior a 25.000 vehicles, els valors guia d'immissió en l'ambient exterior s'incrementen en 5 dBA.
(**) En les zones específiques establertes per l'ajuntament, d'acord amb el que disposa l'article 8.4, els valors guia d'immissió en l'ambient exterior són els que fixa el mateix ajuntament en l'acte de delimitació.

- ÀMBIT ESTATAL

2.2.3. 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.

Este real decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Índices acústicos

A efectos del desarrollo del artículo 11 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, referente a la determinación de índices acústicos, se establecen:

a) Para la evaluación del ruido, además de los establecidos en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, los siguientes índices:

LAmax, para evaluar niveles sonoros máximos durante el periodo temporal de evaluación.
LAeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T.
LKeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo.
LK,x para evaluar la molestia y los niveles sonoros, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo, promediados a largo plazo, en el periodo temporal de evaluación «x».

b) Para la evaluación de los niveles de vibración se aplicará el índice de vibración siguiente:

Law para evaluar la molestia y los niveles de vibración máximos, durante el periodo temporal de evaluación, en el espacio interior de edificios.

Aplicación de los índices acústicos

Se aplicarán los índices de ruido Ld, Le y Ln tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV, para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de los edificios, así como, para la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras, a efectos de la delimitación de las servidumbres acústicas.

En la evaluación del ruido, para verificar el cumplimiento de los valores límite aplicables a los emisores acústicos, que se establecen en los artículos 23 y 24 , se aplicarán los índices acústicos que figuran en las correspondientes tablas del anexo III, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y en el anexo I de este real decreto respectivamente, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

En la evaluación de las vibraciones para verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior de las edificaciones, y lo establecido en el artículo 26, se aplicará el índice acústico Law, tal como se define en el anexo I, evaluado de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras (viarias,ferrov.,aerop.)

Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

Así mismo, las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión máximos en la tabla A2, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16.

Lo dispuesto en este artículo se aplicará únicamente fuera de las zonas de servidumbre acústica.

2.2.4. REAL DECRETO 524/2006, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE Núm. 106 del 04/05/2006)

Este real decreto constituye una norma reglamentaria de seguridad industrial, que se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución. Disposición final segunda. Incorporación de derecho de la Unión Europea. Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Ámbito de aplicación RD de ruido exterior

El presente real decreto se aplicará a las máquinas de uso al aire libre enumeradas en los artículos 11 y 12, y definidas en el anexo I, siempre que dichas máquinas sean puestas en el mercado o puestas en servicio como una unidad completa adecuada para el uso previsto por el fabricante. Quedan excluidos los accesorios sin motor puestos en el mercado o puestos en servicio por separado, con la excepción de los trituradores de hormigón, los martillos, picadores de mano y los martillos hidráulicos.

2.2.5. REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE Núm. 301 del 17/12/2005)

Objeto

Este Real Decreto tiene por objeto desarrollar la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental, estableciendo un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Mapas estratégicos

Su contenido se restringe a la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población, en consonancia con la directiva comunitaria citada.

Para el cumplimiento de su objeto se regulan determinadas actuaciones como son la elaboración de mapas estratégicos de ruido para determinar la exposición de la población al ruido ambiental, la adopción de planes de acción para prevenir y reducir el ruido ambiental y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, así como poner a disposición de la población la información sobre ruido ambiental y sus efectos.

Establece los mapas estratégicos de ruido, en atención a la habilitación legal del artículo 15.3 de la Ley del Ruido. Los requisitos mínimos que deben cumplir los mapas estratégicos de ruido se detallan en el anexo IV. Igualmente esta norma determina los criterios para la delimitación territorial de las aglomeraciones, según se indica en el anexo VII. Desarrolla las previsiones legales relativas a los índices de ruido que deben considerarse en la preparación y revisión de los mapas estratégicos de ruido y que se detallan en el anexo I, así como los métodos de evaluación para la determinación de tales índices y de sus efectos nocivos sobre la población, según se desarrollan en los anexos II y III, respectivamente.

En relación con los planes de acción frente a la contaminación por ruido ambiental, se establecen sus requisitos mínimos en el anexo V.

Al objeto del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley del Ruido y en la presente norma, del suministro de información a la Comisión Europea y a organismos internacionales, así como para la gestión adecuada de la información que conviene a la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y planes de acción de las infraestructuras de competencia estatal, se crea un sistema básico de información de la contaminación acústica que radica en el Ministerio de Medio Ambiente. A tal fin se establece en el anexo VI la información que las autoridades competentes en esta materia deben suministrar al citado Departamento y las fechas de remisión de la misma.

Ámbito de aplicación

Se aplicará al ruido ambiental al que estén expuestos los seres humanos, en particular, en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas de una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares, en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.

No se aplicará al ruido producido por la propia persona expuesta, por las actividades domésticas, por los vecinos, en el lugar de trabajo ni en el interior de medios de transporte, así como tampoco a los ruidos debidos a las actividades militares en zonas militares, que se regirán por su legislación específica.

2.2.6. LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE Núm. 276 del 18/11/2003)

Objeto y finalidad

Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Ámbito de aplicación

Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones en su calidad de receptores acústicos.

Valores límite de inmisión y emisión

Los titulares de emisores acústicos, cualquiera que sea su naturaleza, están obligados a respetar los correspondientes valores límites.

Autocontrol de las emisiones acústicas

Sin perjuicio de las potestades administrativas de inspección y sanción, la Administración competente podrá establecer, en los términos previstos en la correspondiente autorización, licencia u otra figura de intervención que sea aplicable, un sistema de autocontrol de las emisiones acústicas, debiendo los titulares de los correspondientes emisores acústicos informar acerca de aquél y de los resultados de su aplicación a la Administración competente.

Los titulares de los emisores acústicos regulados por esta ley están obligados a prestar a las autoridades competentes toda la colaboración que sea necesaria, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, mediciones y labores de recogida de información que sean pertinentes para el desempeño de sus funciones.

2.2.7. REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno de vidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE Núm. 252 del 01/03/2002)

Estableix les normes sobre emissions sonores en l'entorn, degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, d'acord amb l'estipulat a la Directiva 200/14/CE del Consell i del Parlament Europeu, de 8 de maig, amb l'objectiu de contribuir a facilitar el funcionament del mercat interior a la Unió Europea i a protegir la salut i el benestar de les persones.

Tota la maquinària i equips que s'utilitzin a l'obra i que siguin d'aplicació, disposaran de la corresponent "homologació CE" o "aprovació CE de tipus", segons el que s'indica a l'article 4 d'aquesta llei.

Les màquines no podran ser posades en el mercat ni en servei, al territori espanyol, si el fabricant o el seu representant autoritzat establert a la Unió Europea no garanteixin que: compleixen els requisits referents al soroll emes al medi ambient establerts al present Reial Decret; s'han conclòs els procediments d'avaluació de la conformitat previstos en l'article 13, i les maquines portin el mercat de la CE i la indicació del nivell de potencia acústica garantit i van acompanyades d'una declaració CE de conformitat.

Organismes notificats. Autorització

Els Organismes notificats espanyols tenen la condició d'Organismes de control, al que es refereix el capítol I del Títol III de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, de Indústria. Segons lo previst en aquesta llei, hauran de ser autoritzats per l'organisme competent de la Comunitat Autònoma on s'inicií la seva activitat, aplicant els procediments establerts a la citada llei i en el Reial Decret 2200/1995, de 28 de octubre, pel que s'aprova la Infraestructura pe la Qualitat i la Seguretat Industrial. A efectes del present Reial Decret, hauran de reunir els criteris mínims establerts a l'annex IX del mateix, així com els demés requisits establerts en la Llei 21/1992 i Reial Decret 2200/1995 mencionats.

Als certificats d'acreditatiu que dicti l'entitat acreditadora a que es refereix a l'article 17 de la Llei 21/1992, haurà de figurar una referència expressa al present Reial Decret així com els procediment concrets de l'avaluació de la conformitat i, en el seu cas, els tipus de màquines, per els quals siguin acreditats els organismes.

2.3. RESIDUS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.3.1. LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus (DOGC Núm. 3915 del 01/07/2003)

Aquesta Llei té per finalitat efectuar una revisió general de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus que, junt amb el Decret Legislatiu 2/1991, pel que s'aprova la refundició dels textos legals vigents en matèria de residus industrials, estableix els principis de la Gestió dels residus a Catalunya.

En aquest sentit, les principals novetats introduïdes en aquesta nova llei són les següents:

Ajusta la regulació de les activitats de gestió de residus a la Ley 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de la administració ambiental.

Defineix el concepte de residu comercial i estableix una regulació específica per aquests residus amb la finalitat de millorar i gramatitzar que els productors i posseïdors assumeixin tota la responsabilitat en la gestió, sense perjudici de que les entitats locals assumeixin la seva gestió directa, per tal de que es respectin les seves competències en matèria de residus municipals.

D'acord amb la Directiva 31/1999/CE, relativa al vessament de residus s'incorpora el concepte de residu inert i s'actualitza la llista de residus no admissibles als abocadors.

Es modifiquen els conceptes de valoració disposició del despreniment, fent una remissió necessària a la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, i es suprimeix el contingut del annexos I i II de l'antiga llei.

En la mateixa línea els canvis donats per altres entitats de dret públic en l'ambit del medi ambient, pasa a denominar-se Agencia de Residus de Catalunya i les referències de les disposicions vigents a la Junta de Residus han d'entendre's fetes a la nova denominació.

Altres requisits:

La gestió dels residus a l'origen haurà d'incloure's en l'autorització o la llicència administrativa ambiental necessària per l'exercici de la activitat que generen els residus.

Els productors o posseïdores dels residus hauran de complir amb les següents disposicions: gestionar els residus segons les prescripcions establertes per la llei, aplicar les tecnologies més adequades per minimitzar la producció de residus i eliminació de les substàncies perilloses a la seva composició i facilitar a l'Administració la inspecció i informació.

2.3.2. DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la Disposició Addicional Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus (DOGC Núm. 3447 del 01/08/2001)

Aquest Decret està inclòs al Decret 93/1999, on s'indiquen els requisits aplicables.

2.3.3. DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm. 3414 del 21/06/2001)

Aquest Decret està inclòs en el Decret 201/1994, on s'indiquen els requisits aplicables.

2.3.4. DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)

Nova redacció de l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

S'aprova la nova redacció del Catàleg de residus de Catalunya, que s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Es modifica l'article 5 del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que queda redactat de la manera següent:

El Catàleg de residus de Catalunya regula com a formes de gestió dels residus les activitats de valorització, tractament i disposició del rebuig. La valorització és la forma de gestió prioritària.

Els residus que es produeixin, que s'adquireixin intracomunitàriament o que s'importin s'hauran de gestionar d'acord amb les determinacions del Catàleg.

La Junta de Residus pot fixar una forma de gestió diferent en els supòsits següents:

a) Si s'acrediten diferències en la composició o el comportament previsible del residu que evidenciïn la seva singularitat.
b) Si queda acreditada la possibilitat de dur a terme una forma de gestió del residu, ateses les característiques d'aquest residu, que sigui més beneficiosa ambientalment.

En els supòsits regulats en l'apartat anterior, quan la forma de gestió que pretengui fixar la Junta de Residus sigui diferent de la proposada pel productor o posseïdor del residu, ha de seguir-se un procediment contradictori fixat en aquest Decret.

2.3.5. DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)

L'objecte d'aquest Decret és regular el control de les activitats de producció, possessió, transport o gestió de substàncies o productes que tenen consideració de residus.

Els productors de residus industrials (capítol II) s'han de registrar en el registre corresponent, comunicar l'estat del residu en cada moment en funció de la gestió que es realitzi i determinar el responsable. El productor o posseïdor del residu industrial ha de gestionar els residus amb les determinacions del Catàleg de Residus de Catalunya.

El transport de residus (capítol III) ha d'ésser autoritzat per la Junta de Residus de la forma indicada.

Es determina el procés a seguir en el control de la gestió de residus (capítol V), fent-se necessària la següent documentació: fitxa d'acceptació, full de seguiment, full de seguiment itinerant, fitxa de destí i justificant de la recepció del residu.

2.3.6. DECRET 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició de rebuig en dipòsits controlats (DOGC Núm. 2307 del 13/01/1997)

Tracta de regular les condicions tècniques i administratives que tenen que complir tots els dipòsits controlats de residus. No poden dipositar-se cap dels residus mencionats a l'annex II del Decret Legislatiu 2/1991, excepte quan es tracti d'un monodipòsit controlat. Els dipòsits controlats per la Junta de Residus podrà admetre residus no identificables visualment, amb prèvia caracterització analítica.

El monodipòsit està destinat a la disposició d'un únic residu o de varis amb característiques de composició i lixiviats compatibles o residus especials que no compleixin els requisits pels dipòsits controlats.

Dins del dipòsit controlat de residus inerts, s'inclou el monodipòsit controlat de terres i runes.

2.3.7. DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2166 del 09/02/1996)

S'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Objecte

L'objecte d'aquest Catàleg de residus de Catalunya és la classificació de residus, segons les categories establertes en l'article 29 de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, així com la seva codificació i la determinació de la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus.

Classificació (Modificat per Decret 92/1999)

Els residus es classifiquen en tres categories: residus especials, no especials i inerts.

Codificació

Per tal de determinar per a cada residu la gestió en les plantes autoritzades de gestors de residus, s'estableix una codificació de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen, el tercer i el quart el subgrup i el cinquè i el sisè el tipus de residu.
A cada residu se li assigna el codi que reflecteix millor les seves característiques, composició i origen. En el cas que un residu pugui ser designat amb més d'un codi, s'aplicarà aquell que s'ajusti més a les instruccions d'ús del Catàleg.
En cas de dubte es realitzarà la caracterització i la Junta de Residus en decidirà la codificació.

Gestió

Els residus s'han de gestionar obligatòriament d'acord amb les determinacions establertes en el Catàleg de residus de Catalunya.
El Catàleg de residus de Catalunya preveu com a gestió dels residus la valorització i la disposició del rebuig.
La valorització dels residus sempre serà prioritària enfront de la disposició del rebuig.

2.3.8. DECRET 201/1994, de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm. 1931 del 08/08/1994)

És objecte d'aquest Decret la regulació de les operacions de gestió dels enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinen a l'abandonament.

No es consideraran residus destinats a l'abandonament les terres o materials procedents de l'excavació que hagin de ser reutilitzats com a rebliment per a una altra obra autoritzada.

El productor i posseïdor del residu haurà de lliurar-los a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig. Aquestes obligacions per part el productor i posseïdors estan descrites en l'article núm. 6 del Decret.

Com acció preventiva, s'ha d'avaluar, en el projecte tècnic, el volum i les característiques dels residus i especificar la instal·lacions de reciclatge.

2.3.9. DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestor de residus de Catalunya (DOGC Núm. 1904 del 03/06/1994)

Inscriure a les persones físiques i jurídiques que realitzin les activitats de gestió de residus per a cada centre de treball en un Registre de caràcter públic.

Les activitats subjectes a inscripció i estructura de Registre són les de emmagatzematge, valoració i disposició del rebuig. Pel que fa referència al transport hi ha un registre propi referent a transportistes de residus.

2.3.10. LLEI 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus (DOGC Núm. 1776 del 28/07/1993)

Aquesta Llei té per objectiu regular la gestió dels residus dels residus en l'àmbit del territori de Catalunya.

Aquesta Llei s'aplica als residus que es generen a Catalunya o que es gestionen en el seu àmbit territorial, excepte: els residus radioactius, els residus resultants de la prospecció, la extracció, el tractament i l'emmagatzematge de recursos minerals i de les explotacions agrícoles i ramaderes, que siguin perilloses i que s'utilitzin exclusivament en el marc de les explotacions agràries, els explosius desclassificats, els residus que es gestionen com aigües residuals i els efluents gasosos emesos a l'atmosfera.

Els productors i posseïdors de residus han d'aplicar la tecnologia adequada per reduir la producció de residus i disminuir el seu contingut en substàncies perilloses.

Els productors i posseïdors de residus reciclables han de reciclar-los o lliurar-los a recicladors inscrits en el registre general de gestors de residus de Catalunya.

Els productors i posseïdors de residus han de lliurar-los a tractadors autoritzats.

No es poden dipositar en abocadors els residus exclosos.

Els usuaris de serveis públics de reciclatge, tractament i eliminació de residus han de pagar les corresponents taxes.

Els residus municipals no han d'incorporar matèries o substàncies perilloses.

2.3.11. ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis usats (DOGC Núm. 1055 del 10/09/1988)

Prohibeix les actuacions d'abandó, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació atmosfèrica i mesclat, especialment amb substàncies contaminats i residus tòxics i perillosos.

Els residus seran tractats, reciclats o eliminats en la planta corresponent .

Els productors o posseïdors d'olis usats seran responsables del seu lliurament en una planta de tractament, reciclatge o eliminació, i assumiran el cost del transport que es derivi d'aquesta actuació.

2.3.12. DECRET 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus (DOGC Núm. 1982 del 21/04/1982)

Article 1

1. Els productors o posseïdors de deixalles o residus estan obligats a assegurar o a fer assegurar el seu transport i tractament conforme a les disposicions de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, del Reglament de 30 de novembre de 1961 i d'aquest Decret.
2. Els productors, posseïdors, transportistes i industrials que facin el transport, manipulació o tractament de deixalles o residus estan obligats a facilitar a l'Ajuntament i a l'Administració de la Generalitat tota la informació que se'ls demani respecte a l'origen, naturalesa, composició, característiques, quantitats, destinació final i procés de tractament. També estan obligats a facilitar en tot moment a l'Administració les actuacions d'inspecció, supervisió i control de l'activitat.

Article 6

1. Quan a l'empara de l'article 4.2 de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, els productors o posseïdors de deixalles o residus, individualment o col·lectivament, vulguin fer-ne directament el tractament, hauran d'obtenir l'oportuna llicència del Municipi on pretenguin realitzar les operacions i, en el supòsit que el tractament inclogui operacions d'aprofitament, hauran d'obtenir, a més a més, l'oportuna autorització del Departament d'Indústria i Energia.
2. La sol·licitud de llicència municipal es sotmetrà als mateixos tràmits assenyalats en l'article 4 d'aquest Decret.

Annex I

En aquest annex es detalla el llistat de les substàncies i materials tòxics o perillosos (Apèndix de la Directiva 78/319/CEE).

- ÀMBIT ESTATAL

2.3.13. REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE Núm. 38 del 13/02/2008)

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (RCL 2002, 514, 736), por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Real Decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las Comunidades Autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obligaciones del poseedor de residuos de la construcción y demolición

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1 y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tm
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tm
Metal	2 Tm
Madera	1 Tm
Vidrio	1 Tm
Plástico	0,5 Tm
Papel y cartón	0,5 Tm

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Tratamiento de residuos de construcción y demolición

Tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o de eliminación de residuos.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

2.3.14. ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE Núm. 43 del 19/02/2002)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos

1. De conformidad con lo establecido en el segundo párrafo del apartado 2 de la disposición final tercera de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en el anejo 1 de la presente Orden se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, establecidas mediante la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo.
2. El anejo 1 de la presente Orden será aplicable a todos los residuos incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 10/1998.

Lista Europea de Residuos

1. De conformidad con lo establecido en el primer párrafo del apartado 2 de la disposición final tercera de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en el anejo 2 de la presente Orden se publica la Lista Europea de Residuos, aprobada por la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo, modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero, y 2001/119, de 22 de enero, y por la Decisión del Consejo 2001/573, de 23 de julio.

3. A efectos de lo establecido en el artículo 4 del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, la consideración como residuos peligrosos de los residuos de envases se ajustará a lo establecido en la Lista Europea de Residuos que figura en el anejo 2 de esta Orden y, en particular, en el punto 6 del apartado B de dicho anejo.

2.3.15. LEY 10/1998. de 21 de abril, de Residuos (BOE Núm. 96 del 22/04/1998)

Objeto

Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

El Gobierno podrá establecer normas para los diferentes tipos de residuos, en las que se fijarán disposiciones particulares relativas a su producción o gestión.

Ámbito de aplicación

Esta Ley es de aplicación a todo tipo de residuos, con las siguientes exclusiones:

Las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.

Los residuos radiactivos regulados por la Ley 25/1964, de 29 de abril, de Energía Nuclear.

Los vertidos de efluentes líquidos a las aguas continentales regulados por la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas; los vertidos desde tierra al mar regulados por la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y los vertidos desde buques y aeronaves al mar regulados por los tratados internacionales de los que España sea parte.

La presente Ley será de aplicación supletoria a las materias que se enuncian a continuación en aquellos aspectos regulados expresamente en su normativa específica:

La gestión de los residuos resultantes de la prospección, extracción, valorización, eliminación y almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras, en lo regulado en la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

Los residuos producidos en las explotaciones agrícolas y ganaderas consistentes en materias fecales y otras sustancias naturales y no peligrosas, cuando se utilicen en el marco de las explotaciones agrarias, en lo regulado en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias y en la normativa que apruebe el Gobierno en virtud de lo establecido en la disposición adicional quinta.

Las tierras separadas en las industrias agroalimentarias en sus fases de recepción y de limpieza primaria de las materias primas agrícolas, cuando estén destinadas a su valoración como tratamiento de los suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos, de acuerdo con el apartado R.10, del anexo II.B de la Decisión de la Comisión de 24 de mayo de 1996.

Posesión de residuos

Los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.

En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

El poseedor de residuos estará obligado a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

Normas generales sobre la gestión de los residuos

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.

Eliminación

El depósito de residuos en cualquier lugar durante períodos de tiempo superiores a los señalados en el artículo 3.n), será considerado como una operación de eliminación, sin perjuicio de lo establecido en el apartado siguiente.

Los residuos para los que no exista un método o instalación de valorización o eliminación seguros para la protección de la salud humana o el medio ambiente, tendrán que ser depositados en las condiciones de seguridad que determine el Gobierno o, en su caso, las Comunidades Autónomas.

Residuos urbanos y servicios prestados por las Entidades locales

Los poseedores de residuos urbanos estarán obligados a entregarlos a las Entidades locales, para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones en que determinen las respectivas ordenanzas.

Los productores o poseedores de residuos urbanos que, por sus características especiales, pueden producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación, estarán obligados a proporcionar a las Entidades locales una información detallada sobre su origen, cantidad y características.

Inspección de la gestión de los residuos

Los titulares de las actividades a que se refiere esta Ley estarán obligados a prestar toda la colaboración a las autoridades competentes, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, toma de muestras y recogida de información y cualquier otra operación para el cumplimiento de su misión.

2.3.16. REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por la que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio (BOE Núm. 160 del 05/07/1997)

Modificación del Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo.

El Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por el Real
Decreto 833/1988, de 20 de julio, queda modificado de la forma siguiente:

La redacción del primer párrafo del apartado 1 del artículo 37 se sustituye por la siguiente:
«El gestor, incluido el transportista, está obligado a llevar un registro comprensivo de todas las operaciones en las que intervenga».

En el artículo 40 («Otras obligaciones del gestor») se añade un nuevo apartado, con la siguiente redacción:
«No mezclar las diferentes categorías de residuos tóxicos y peligrosos ni éstos con residuos que no tienen la consideración de tóxicos y peligrosos».

No obstante, no será de aplicación lo establecido en el párrafo anterior siempre que se garantice que los residuos se valorizarán o eliminarán sin poner en peligro la salud del hombre y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente. En tal caso, la mezcla de residuos será considerada una operación independiente de gestión de residuos tóxicos y peligrosos y requerirá, por tanto, autorización administrativa en los términos establecidos en la Ley 20/1986 y en este Reglamento.
Si los residuos ya están mezclados con otras sustancias o materiales deberá procederse a su separación cuando ello sea necesario para que los residuos tóxicos y peligrosos puedan valorizarse o eliminarse sin poner en peligro la salud humana ni perjudicar el medio ambiente, siempre que ello sea técnica y económicamente viable».

2.3.17. REAL DECRETO 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE Núm. 276 del 18/11/1994)

El presente Real Decreto tiene por objeto establecer el procedimiento y los requisitos que han de cumplirse en la autorización, comercialización y utilización de los productos fitosanitarios en su presentación comercial.

Asimismo establece las medidas para la ejecución del control de los productos fitosanitarios y de las sustancias activas, mediante ensayos y análisis oficiales que garanticen la utilización y el almacenamiento adecuado del producto.

Los envases que contengan productos fitosanitarios deberán contener el etiquetado y el envasado correcto, de acuerdo con las normas establecidas por el presente Real Decreto, así como cumplir las condiciones de uso autorizadas e indicadas por la etiqueta.

2.3.18. REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por la que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos (BOE Núm. 182 del 30/07/1988)

Este Real Decreto desarrolla el Reglamento regulador de las actividades de producción y gestión de residuos peligrosos.

El Reglamento regula, entre otros, el procedimiento administrativo para la obtención de la autorización como productor o gestor de residuos peligrosos.

Por otra parte, el Reglamento establece las condiciones de envasado, etiquetado, almacenamiento y registro de los residuos peligrosos, los procedimientos para traslado, control y seguimiento de los residuos y la documentación necesaria para su gestión.
Las actividades de producción y gestión de residuos requieren autorización administrativa.

Los productores y gestores de residuos peligrosos deben presentar anualmente una declaración o memoria de actividades.

Los pequeños productores de residuos peligrosos deben estar inscritos en el correspondiente registro.

El envasado, etiquetado, almacenamiento y traslado de residuos peligrosos debe realizarse en condiciones específicas.

El traslado de residuos peligrosos está sometido al régimen de seguimiento y control y requiere tramitar los siguientes documentos: documento de aceptación, notificación de traslado, documento de control y seguimiento.

Los productores, transportistas y gestores de residuos peligrosos deben mantener un registro sobre los residuos peligrosos que manejan.

Todos los documentos implicados en los trámites de gestión deben mantenerse archivados durante un periodo de 5 años.

- ÀMBIT COMUNITARI

2.3.19. Reglamento 1013/2006 de 14706/06, Reglamento relativo al traslado de residuos

El presente Reglamento establece procedimientos y regímenes de control para el traslado de residuos, en función del origen, el destino y la ruta del traslado, del tipo de residuo trasladado y del tipo de tratamiento que vaya a aplicarse a los residuos en destino.
El presente Reglamento se aplicará a los traslados de residuos:
a) entre Estados miembros, dentro de la Comunidad o con tránsito por terceros países;
b) importados en la Comunidad de terceros países;
c) exportados de la Comunidad a terceros países;
d) en tránsito por la Comunidad, que van de un tercer país a otro.

Art 3.1

1. Los traslados de los siguientes residuos estarán sujetos al procedimiento de notificación y autorización previas por escrito establecido en las disposiciones del presente título:
a) si están destinados a operaciones de eliminación: todos los residuos;
b) si están destinados a operaciones de valorización:
i) residuos enumerados en el anexo IV, que incluye, entre otros, los residuos enumerados en los anexos II y VIII del Convenio de Basilea,
ii) los residuos enumerados en el anexo IVA,
iii) los residuos no clasificados en una categoría específica de los anexos III, IIIB, IV o IVA,
iv) las mezclas de residuos no clasificadas en una categoría específica de los anexos III, IIIB, IV o IVA salvo si figuraran en el anexo IIIA.

Art 3.2

2. Los traslados de los residuos siguientes que se destinen a la valorización estarán sujetos a los requisitos de información general establecidos en el artículo 18 si la cantidad de residuos trasladados sobrepasa los 20 kg:
a) los residuos enumerados en el anexo III o en el IIIB;
b) mezclas, no clasificadas en una categoría específica del anexo III, de dos o más residuos enumerados en el anexo III, siempre que la composición de dichas mezclas no perjudique su valorización ambientalmente correcta y siempre que dichas mezclas sean incluidas en el anexo IIIA, de conformidad con el artículo 58.

Art 3.3,3.4,3.5

3. A los residuos enumerados en el anexo III, en casos excepcionales, les serán de aplicación las disposiciones pertinentes como si hubieran estado enumerados en el anexo IV, si presentan alguna de las características de peligrosidad señaladas en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE. Estos residuos recibirán el trato previsto en el artículo 58.
4. Los traslados de residuos expresamente destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación no estarán sujetos al procedimiento de notificación y autorización previa por escrito que se ha descrito en el apartado 1. En su lugar, se aplicarán los requisitos de procedimiento del artículo 18. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para realizar el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
5. Los traslados de residuos municipales mezclados (residuo 20 03 01) recogidos de hogares particulares, incluso cuando dicha recogida también abarque ese tipo de residuos procedentes de otros productores, a instalaciones de valorización o eliminación estarán, de conformidad con el presente Reglamento, sujetos a las mismas disposiciones que los residuos destinados a la eliminación.

2.3.20. Directiva 2006/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los residuos

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los residuos.
Normativa d'aplicació als estats membres, que marquen directrius de reducció en orígen, tecnologies netes, eliminació per reciclat i la utilització dels residus com a font energètica.

art.1

Con arreglo a la presente Directiva, se entenderá por:

a) «residuo»: cualquier sustancia u objeto perteneciente a una de las categorías que se recogen en el anexo I y del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse;

b) «productor»: cualquier persona cuya actividad produzca residuos («productor inicial») y/o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos;

art.2

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Directiva:

a) los efluentes gaseosos emitidos en la atmósfera;

b) cuando ya estén cubiertos por otra legislación:
i) los residuos radiactivos,
ii) los residuos resultantes de la prospección, de la extracción, del tratamiento y del almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras,
iii) los cadáveres de animales y los residuos agrícolas siguientes: materias fecales y otras sustancias naturales y no peligrosas utilizadas en el marco de la explotación agrícola,

iv) las aguas residuales, con excepción de los residuos en estado líquido,
v) los explosivos desclasificados.

2. Las disposiciones específicas particulares o complementarias de las de la presente Directiva, destinadas a regular la gestión de determinadas categorías de residuos, podrán establecerse mediante directivas específicas.

art.8

Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias para que todo poseedor de residuos:

a) los remita a un recolector privado o público o a una empresa que efectúe las operaciones previstas en los anexos II A o II B, o

b) se ocupe él mismo de la valorización o la eliminación de acuerdo con las disposiciones de la presente Directiva.

art.9

1. A efectos de la aplicación de los artículos 4, 5 y 7, cualquier establecimiento o empresa que efectúe las operaciones citadas en el anexo II A deberá obtener una autorización de la autoridad competente mencionada en el artículo 6.

Dicha autorización se referirá, en particular:

a) a los tipos y cantidades de residuos;

b) a las prescripciones técnicas;

Annex II A

NOTA: LA FINALIDAD DEL PRESENTE ANEXO ES ENUMERAR LAS OPERACIONES DE ELIMINACIÓN TAL Y COMO OCURREN EN LA PRÁCTICA. SEGÚN EL ARTÍCULO 4, LOS RESIDUOS DEBEN ELIMINARSE SIN PONER EN PELIGRO LA SALUD HUMANA Y SIN UTILIZAR PROCEDIMIENTOS NI MÉTODOS QUE PUEDAN CAUSAR PERJUICIOS AL MEDIO AMBIENTE.

D 1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)

D 2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.)

D 3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.)

D 4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.)

D 5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.)

D 6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar

D 7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino

D 8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 7 y entre D 9 y D 12

D 9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 8 y entre D 10 y D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)

D 10 Incineración en tierra

D 11 Incineración en el mar

D 12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.)

D 13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 12

D 14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 13

D 15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción)

2.3.21. DIRECTIVA 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos (DOCE L Núm. 203 del 28/07/2001)

El anexo de la Decisión 2000/532/CE se modifica con arreglo a lo dispuesto en el anexo de la presente Decisión.

La presente Decisión entrará en vigor el 1 de enero de 2002.

Anexo

Modificación del Anexo de la Decisión 2000/532/CE

El anexo de la Decisión 2000/532/CEE se modifica como sigue:

1) La partida número 06 08 02 "residuos que contienen clorosilanos" se sustituye por el texto siguiente:
"06 08 02* residuos que contienen clorosilanos peligrosos"

2) La partida número 07 02 16 "residuos que contienen siliconas" se sustituye por el texto siguiente:
"07 02 16* residuos que contienen siliconas peligrosas 07 02 17 residuos que contengan siliconas distintas de las mencionadas en la partida 07 02 16"

3) La partida número 17 06 05 materiales de construcción que contienen amianto se sustituye por el texto siguiente:
"17 06 05* materiales de construcción que contienen amianto (1).

(1) Por lo que respecta al vertido de los residuos, los Estados miembros podrán decidir posponer la entrada en vigor de esta partida hasta tanto se establezcan las medidas apropiadas para el tratamiento y el vertido de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Estas medidas deberán adoptarse con arreglo al procedimiento contemplado en el artículo 17 de la Directiva 1999/31/CE del Consejo, relativa al vertido de residuos, y deberá adoptarse a más tardar el 16 de julio de 2002 (DO L 182, 16.7.1999)".

4) La partida número 19 08 09* "mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de agua/sustancias aceitosas que contienen aceites y grasas comestibles" se sustituye por el texto siguiente:

"19 08 09 mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de agua/sustancias aceitosas que contienen sólo aceites y grasas".

2.3.22. DECISIÓN 2001/119/CE, de la Comisión, que modifica la Decisión 2000/532/CE (DOCE L Núm. 47 del 16/02/2001)

Esta Decisión tiene por objeto modificar varios de los epígrafes de la lista de residuos aprobado por la Decisión 2000/532/CE.
La entrada "16 01 04 Vehículos desechados" se sustituirá por el texto siguiente:
"16 01 04* Vehículos al final de su vida útil".
La presente Decisión será aplicable a partir del 1 de enero de 2002.

2.3.23. DECISIÓN 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos (DOCE L Núm. 47 del 16/02/2001)

La Decisión 2000/532/CE quedará modificada de la manera siguiente:

- El anexo se sustituirá por el anexo de la presente Decisión.
- La presente Decisión será aplicable a partir de 1 de enero de 2002.

Lista de residuos con arreglo a la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos y al apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos

Introducción

1. La presente lista es una lista armonizada de residuos que se revisará periódicamente a la luz de los nuevos conocimientos y, en particular, de los resultados de la investigación y, si fuera necesario, se modificará conforme al artículo 18 de la Directiva 75/442/CEE. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE.

2. Los residuos que figuran en la lista están sujetos a las disposiciones de la Directiva 75/442/CEE, a menos que se aplique lo dispuesto en la letra b) del apartado 1 del artículo 2 de la misma.

3. Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Para localizar un residuo en la lista se deberá proceder de la manera siguiente:

3.1. Localizar la fuente que genera el residuo en los capítulos 01 a 12 o 17 a 20 y buscar el código apropiado de seis cifras para el residuo (excluidos los códigos finalizados en 99 de dichos capítulos). Nótese que algunas unidades de producción específicas pueden necesitar varios capítulos para clasificar sus actividades: por ejemplo, un fabricante de automóviles puede encontrar sus residuos en los capítulos 12 (residuos del moldeado y del tratamiento de superficie de metales y plásticos), 11 (residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y del recubrimiento de metales) y 08 (residuos de la utilización de revestimientos), dependiendo de las diferentes fases del proceso de fabricación. Nota: los residuos de envases recogidos selectivamente (incluidas las mezclas de materiales de envase diferentes) se clasificarán con el código 15 01, no el 20 01.

3.2. Si no se encuentra ningún código de residuo apropiado en los capítulos 01 a 12 o 17 a 20, se deberán consultar los capítulos 13, 14 y 15 para localizar el residuo.

3.3. Si el residuo no se encuentra en ninguno de estos códigos, habrá que dirigirse al capítulo 16.

3.4. Si tampoco se encuentra en el capítulo 16, se deberá utilizar el código 99 (residuos no especificados en otra categoría) en la parte de la lista que corresponde a la actividad identificada en el primer paso.

4. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

5. A efectos de la presente Decisión, "sustancia peligrosa" designa cualquier sustancia que haya sido o vaya a ser clasificada como peligrosa en la Directiva 67/548/CEE y sus posteriores modificaciones; "metal pesado" designa cualquier compuesto de antimonio, arsénico, cadmio, cromo (VI), cobre, plomo, mercurio, níquel, selenio, telurio, talio y estaño, así cono estas sustancias en sus formas metálicas, siempre que estén clasificadas como sustancias peligrosas.

6. Cualquier residuo clasificado como peligroso a través de una referencia específica o generala sustancias peligrosas sólo se considerará peligroso si las concentraciones de estas sustancias (es decir, el porcentaje en peso) son suficientes para que el residuo presente una o más de las características enumeradas en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE. En lo que se refiere a las categorías H3 a H8, H10 y H11 se aplicará el artículo 2 de la presente Decisión. Este mismo artículo no contiene en la actualidad disposiciones respecto a las características HI, H2, H9 y H12 a H14.

7. De conformidad con la Directiva 1999/45/CE, que establece en su preámbulo que se considera que el caso de las aleaciones necesita una evaluación en mayor profundidad porque las características de las aleaciones son tales que puede que no sea posible definir con exactitud sus propiedades utilizando los métodos convencionales actualmente disponibles, la disposición del artículo 2 no se aplicaría a las aleaciones de metales puros (no contaminados con sustancias peligrosas). Esto será así hasta tanto siga pendiente de realización la labor que la Comisión y los Estados miembros se han comprometido a emprender sobre el método específico de clasificación de las aleaciones. Los residuos específicamente enumerados en la presente lista seguirán estando clasificados como en la actualidad.

8. Se han utilizado las siguientes normas de numeración de los epígrafes de la lista: en el caso de los residuos en los que no se han introducido cambios se han utilizado los números de código de la Decisión 94/3/CE. Los códigos de residuos que han sufrido modificaciones se han eliminado y dejado en blanco para evitar confusiones tras la aplicación de la nueva lista. A los residuos añadidos se les han atribuido códigos no utilizados en la Decisión 94/3/CE y en la Decisión 2000/532/CE.

2.3.24. DECISIÓN 2000/532/CE, de la Comisión, por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/422/CE (DOCE L Núm.226 del 06/09/2000)

Publica el nuevo Catálogo de Residuos Europeo.

En el artículo 1 queda aprobada la lista que figura en el anexo de la presente Decisión.

En el artículo 5 quedan derogadas las Decisiones 94/3/CE y 94/904/CE con efectos a partir del 1 de enero de 2002.

Anexo lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE sobre residuos y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos:

Anexo sustituido por la Decisión 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la presente Decisión (DOCE nº L 47 de 16 de febrero de 2001). - Anexo modificado sucesivamente por la Decisión 2001/119/CE de la Comisión, de 22 de enero de 2001, que modifica la presente Decisión (DOCE nº L 47 de 16 de febrero de 2001), y por la Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la presente Decisión (DOCE nº L 203 de 28 de julio de 2001).

2.4. ESPAIS NATURALS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.4.1. DECRET 42/2007, de Febrer de 2007- S'estableixen mesures per a la prevenció del foc bacterià (Erwinia amylovora) (DOGC núm.4827 - 22/02/2007)

L'objecte d'aquest Decret és establir les mesures per evitar la introducció a Catalunya del foc bacterià (Erwinia amylovora) i la seva propagació a partir de possibles focus inicials.

Article 5 Plantacions prohibides

5.1 Es prohibeix la plantació dels vegetals esmentats a l'annex 1, a les voreres, mitjanes i altres zones enjardinades de les carreteres, autovies i autopistes d'arreu de Catalunya.

5.2 A més de la prohibició de plantació de vegetals que s'estableix a l'apartat anterior, per resolució del/de la conseller/a d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural es podrà prohibir la plantació en espais públics dels vegetals esmentats a l'annex 1, en les zones del territori de Catalunya on la concentració d'aquests vegetals sigui alta.

Article 10 Requisits per a la circulació del material vegetal hoste

10.1 Per a la introducció i desplaçament del material hoste d'Erwinia amylovora és obligatori el passaport fitosanitari, modalitat zona protegida, tant per al material originari de la zona protegida com per a la introducció d'aquest des d'una zona no protegida,

tal i com disposa l'annex V. Part A. II.1.3 del Reial decret 58/2005, de 21 de gener, pel qual s'adopten mesures de protecció contra la introducció i difusió en el territori nacional i de la Comunitat Europea d'organismes nocius per als vegetals o productes vegetals, així com per a l'exportació i el trànsit a països tercers, i complir els requisits establerts a l'annex IV. Part B.21 de l'esmentat Reial decret 58/2005, de 21 de gener.

10.2 Les arnes hauran de complir els requisits establerts a l'annex IV. Part B. 21.3 del Reial decret 58/2005, de 21 de gener.

10.3 Amb l'objectiu d'identificar els orígens i les destinacions de les plantes afectades pel foc bacterià, els proveïdors de material vegetal, així com les persones físiques o jurídiques que realitzin plantacions amb els vegetals que s'inclouen a l'annex 1 d'aquest Decret, han de conservar durant tres anys els corresponents registres o documents que els hagin emparat.

Annex 1Llista de vegetals hostes susceptibles al foc bacterià

Amelanchier, Chaenomeles, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Eriobotrya, Malus, Mespilus, Photinia davidiana, Pyracantha, Pyrus, Sorbus.

2.4.2. DECRET 206/2005, de 27 de setembre de 2005, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm.4479 – 29/09/2005)

Es modifica l'apartat 2 de l'article 17 del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Art. 17Activitat restringida

17.2 Durant aquest període i en aquestes zones, excepte autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural, no es podran realitzar les activitats esmentades a l'article 15, i no s'autoritzaran treballs forestals que generin restes vegetals.".

2.4.3. ORDRE 360/2005, de 7 de setembre de 2005 – sobre mesures urgents per a la prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 4446 – 11/08/2005)

Delimitar els espais oberts en els quals resulta d'aplicació la lletra a) de l'article 13 del Reial Decret Llei 11/2005

Art. 1 Delimitació espais naturals

A l'efecte de l'aplicació de la mesura establerta a la lletra a) de l'article 13 del Reial decret llei 11/2005, de 22 de juliol, i en virtut del que disposa l'article 11.1.a) del Reial decret 949/2005, de 29 de juliol, segons el qual correspon a les comunitats autònomes la delimitació dels espais oberts en els quals resulta d'aplicació la mesura regulada a l'esmentada lletra a), a Catalunya es consideren espais oberts tots els terrenys forestals, siguin o no poblats d'espècies arbòries, i la franja de 500 metres que els envolta, d'aquells territoris afectats per l'activació del nivell d'actuació 3 del Pla Alfa previst en el Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT).

2.4.4. RESOLUCIÓ 534/2005, de 1 de març de 2005 – pel qual es designen com a zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) alguns dels espais proposats a la Xarxa Natura 2000 com a llocs d'importància comunitària (LIC) (DOGC núm. 4337 – 07/03/2005)

Aprovar la designació com a zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) dels espais actualment proposats a la Xarxa Natura 2000 com a llocs d'importància comunitària (LIC), indicats als anexes.

Annex 1Llista d'espais

Codi: Nom de l'espai, ES5110005: Sistema Transversal Català, ES5110008: Gallifa, ES5110010: Sant Llorenç del Munt i l'Obac, ES5110012: Montserrat-Roques Blanques, ES5110013: Serres del Litoral Central, ES5110015: Serres de Miralles-Queralt, ES5120001:Alta Garrotas, ES5120007: Cap de Creus, ES5120012: Les Guilleries, ES5120014: Massís de l'Albera, ES5120015: Muntanyes de Begur, ES5120016: El Montgrí-Illes Medes, ES5130008: Serres d'Aubenç i de Turf, ES5130012: Vall alta de Serradell-Serra de Sant Gervàs, ES5130014: Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa, ES5130015: Serra del Montsec, ES5140005: Serra de Montsià, ES5140006: Serres de Cardó-Boix, ES5140008: Prades-Montsant, ES5140009: Tivissa-Vandellós-Llaberia, ES5140011: Sistema Prelitoral Meridional, ES5140012: Tossals d'Almatret i Riba-roja.

Annex 2 Llista d'aus de l'Annex I de la Directiva d'aus presents a la proposta de noves ZEPA

2.4.5. ORDRE 62/2003, de 13 de Febrer de 2003, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 3829 – 24/02/2003)

Es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Req. Aplic. Obligació comunicat
Todas las personas que tengan previsto hacer fuego en los terrenos forestales de Cataluña definidos en el art. 2 de la Ley 6/1988, de 30 de marzo, forestal de Cataluña, y en la franja de 500 metros que los rodea durante el periodo comprendido entre el 16 de octubre y el 14 de marzo tendrán que comunicarlo previamente.

Los terrenos definidos por la normativa vigente como forestales se detallan en el anexo 1.

2.La comunicación descrita en el artículo primero tiene que realizarse de acuerdo con el modelo que se detalla en el anexo 2 de esta Orden. La comunicación puede presentarse en las oficinas del cuerpo de agentes rurales, en el ayuntamiento donde se encuentre situado el terreno forestal, en el consejo comarcal correspondiente o en las delegaciones territoriales del Departamento de Medio Ambiente. [...]

4.La comunicación previa descrita en el artículo primero habilita para efectuar la quema adoptando las medidas de prevención y respetando las prohibiciones descritas al art. 14 del Decreto 64/1995. No obstante, en caso que la previsión de riesgo de incendio sea alta, el Departamento de Medio Ambiente lo comunicará a los ayuntamientos a través de las diferentes unidades territoriales del cuerpo de agentes rurales a fin de que, si procede, adopten las medidas previstas en el art. 14.3 del Decreto 64/1995.

2.4.6. DECRET 162/1999, de 15 de juny, pel qual s'estableixen mesures per a la prevenció del foc bacterià (*Erwinia amylovora*) (DOGC núm. 2914 del 21/06/1999)

L'objecte d'aquest Decret és establir mesures cautelars per evitar la introducció a Catalunya del foc bacterià (Erwinia amylovora) i la seva propagació a partir de possibles focus inicials. Erwiniaria amylovora pot provocar importants danys als arbres de fruites de pepita, en especials als peres, i també afecta a determinades plantes ornamentals i silvestres de la família de les rosàcies.

L'article 2 indica la prohibició de plantar els vegetals que s'anomenen a continuació en les voreres, mitjanes i d'altres zones ajardinades de carreteres i autopistes d'arreu de Catalunya: *Chaenomeles, Cotoneaster*, *Crataegus, Cydonia, Eriobotrya, Malus, Mespilus, Photinia, Pyracantha, Pyrus, Sorbus, Stranvaesia*.

2.4.7. DECRET 130/1998, de 12 de maig de 1998, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres (DOGC núm. 2656 – 9/06/1998)

Art. 1Objecte i àmbit

És objecte d'aquest Decret l'establiment de mesures de prevenció d'incendis forestals durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre de cada any, a les àrees d'influència o franja de cinc-cents metres que envolta les carreteres, les autovies i les autopistes de Catalunya, sigui quina sigui la seva titularitat, que transcorrin per terrenys que són forestals segons l'article 2 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, inclosos en els termes municipals declarats d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995, de 7 de març.

2.4.8. DECRET 64/1995, de 7 de març de 1995, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022 – 10/03/1995)

S'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Art. 1Aplicació 64/1995

1.1 Les normes i prohibicions contingudes en aquest Decret seran d'aplicació a tots els terrenys forestals de Catalunya definits a l'article 2 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, siguin o no poblats d'espècies arbòries, i a la franja de 500 metres que els envolta.

1.2 Als efectes d'aquesta disposició s'entén per:

Zona de seguretat: una franja de terreny lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.

Zona de protecció: una franja de terreny permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, amb la massa forestal aclarida (densitat d'arbres adults inferior a 150 peus/ha, amb una distribució homogènia sobre el terreny), les branques baixes esporgades (un terç de la seva alçada amb un màxim de 5 metres), i neta de vegetació seca i morta durant l'època de màxim risc d'incendi, així com de qualsevol mena de residu vegetal o d'altre tipus que pugui afavorir la propagació del foc.

2.4.9. DECRET 202/1994, de 14 de juny de 1994, pel qual s'estableixen els criteris per a la determinació de les fiances relatives als programes de restauració d'activitats extractives (DOGC núm. 1931 – 8/08/1994)

Criteris per a la determinació de fiances relatives als programes de restauració d'activitats extractives

Art. 1 Establiment de fiances
Els informes vinculants formulats per la Direcció General de Patrimoni Natural en compliment del que disposen la Llei 12/1981, de 24 de desembre, i les seves disposicions reglamentàries de desenvolupament, establiran les mesures correctores i de protecció mediambiental adients quan el projecte no garanteixi totalment les tasques de protecció mediambiental i fixaran, d'acord amb aquest Decret, l'import de les fiances de restauració i, si s'escau, el seu fraccionament.

2.4.10. ORDRE 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives (DOGC núm. 1007 – 20/06/1998)

Art. 1Protecció del medi ambient

1.1 Els sol·licitants d'autoritzacions d'aprofitaments i de concessions d'explotació de recursos miners podran presentar, al programa de restauració, una proposta de fases (d'explotació i/o restauració) desplegada en el programa d'execució esmentat a l'article 3.g) del Decret 343/1983, de 15 de juliol, amb l'objecte de fraccionar la fiança de restauració, d'acord amb el que preveu l'article 6.9 del Decret 343/1983, de 15 de juliol.

1.2 La Direcció General de Política Territorial, als informes que preveu l'article 5.4 del Decret 343/1983, de 15 de juliol, valorarà la idoneïtat de les fases proposades atenent, entre altres, els criteris següents:

a) Diferenciació de les fases, sobre la base d'elements físics lineals permanents que separin de forma inconfusible els límits entre les fases proposades.
b) La superfície de cadascuna de les fases haurà de ser superior a 5 hectàrees. Es podran acceptar fases d'àrea inferior quan els volums d'extracció corresponents a cada fase superin els 100.000 m³.

c) Serà condició indispensable per a la consideració possible de fases, als efectes considerats al punt anterior, que aquestes hagin estat projectades de tal manera que no es produeixi l'afecció d'una nova fase sense haver-se assolit els nivells de restauració previstos a les fases anteriors. A tal efecte, al programa d'execució a què fa referència l'article 3.g) del Decret 343/1983, de 15 de juliol, es definiran els treballs de restauració a executar en cada fase i l'espai imprescindible destinat a les maniobres de maquinària i vehicles.

d) En el cas d'incompliment del programa d'execució, es considerará que l'explotació queda com a fase única i s'haurà de dipositar la fiança total fixada per la Direcció General de Política Territorial.

2.4.11. DECRET 343/1983, de 15 de juliol de 1983 – sobre les normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives (DOGC núm. 356 – 19/08/1983)

Normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives

Art. 1Àmbit d'aplicació 343/1983

Les disposicions d'aquest Decret s'han d'aplicar a les activitats extractives existents o de nova implantació que es realitzin en aquells espais d'especial interès natural inclosos en la llista aprovada pel Ple de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya el 21 de maig de 1980 i reproduïda a l'annex de la Llei 12/1981, així com en aquells altres als quals es refereixen respectivament els articles 1.2 (amb caràcter supletori quan impliquin una major protecció en relació amb els règims específics de què es tracti) i 2.2 de la Llei.

2.4.12. DECRET 214/1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals (DOGC núm. 857 – 29/06/1987)

Es consideraran arbres monumentals els exemplars que, per les mides excepcionals dins de la seva espècie o per la seva edat, història o particularitat científica, són mereixedors de mesures de protecció.

2.1 Els arbres declarats monumentals es consideraran protegits.

2.2 Aquesta protecció implica la prohibició de tallar-los i d'arrencar-los totalment o parcial, així com de
danyar-los per qualsevol mitjà.

2.3 Per a la realització dels tractaments silvícoles i fitosanitaris que calguin per al manteniment del bon estat de l'arbre caldrà l'autorització prèvia del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

2.4.13. DECRET 12/1981, de 24 de desembre de 1981 – per la qual s'estableixen normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives (DOGC núm. 189 – 31/12/1981)

Art. 1 Objecte llei 12/1981

1 La present Llei té per objecte d'establir mesures addicionals de protecció del medi ambient per mitjà d'un tractament especial per a la restauració dels terrenys i de llur repoblació en espais d'especial interès natural que siguin o hagin d'ésser objecte d'explotació minera.

2 Aquestes mesures no són aplicables als espais naturals que gaudeixin d'un règim específic de protecció a l'empara de la Llei del Sòl o de la Llei d'Espais Naturals, però s'hi aplicaran supletòriament quan impliquin una major protecció en relació amb el règim de què es tracti.

- ÀMBIT ESTATAL

2.4.14. REAL DECRETO 11/2005, de 22 de juliol 2005, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE núm. 175 -23/07/2005)

Actuaciones de prevención en relación a incendios forestales

Art. 13 Actividades prohibidas

Sin perjuicio de las previsiones contenidas en la normativa autonómica, se prohíbe, desde la entrada en vigor de este real decreto-ley y hasta el día 1 de noviembre de 2005, en todo el territorio nacional:

a) Encender fuego en todo tipo de espacios abiertos, y en particular:

1.º La quema de rastrojos, de pastos permanentes y de restos de poda, quedando suspendidas las autorizaciones que hubieran sido concedidas para este fin.

2.º Encender fuego en las áreas de descanso de la red de carreteras.

3.º Encender fuego, a cielo abierto, en las zonas recreativas y de acampada, incluidas las zonas habilitadas para ello.

4.º La eliminación de residuos mediante quema al aire libre. Los órganos competentes deberán asegurar un sistema de gestión de residuos que excluya estas actuaciones.

b) En los territorios delimitados por el artículo 5 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, queda prohibido, además:

1.º La circulación de vehículos de motor por las pistas forestales en las que no existan servidumbres de paso. Se exceptúan los vehículos utilizados para la gestión del terreno o para la prevención y extinción de incendios y aquellos otros supuestos autorizados expresamente por el órgano competente de la Administración autonómica.

2.º La utilización de maquinaria y equipos en los montes y en las áreas rurales situadas en una franja de 400 metros alrededor de aquellos, cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas, salvo que el órgano competente de la Administración autonómica haya autorizado expresamente su uso o resulten necesarias para la extinción de incendios.

3.º La introducción de material pirotécnico.

4.º Fumar, arrojar o abandonar objetos en combustión o cualquier clase de material susceptible de originar un incendio.

c) En las zonas declaradas de alto riesgo de acuerdo con el artículo 48 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, queda, además, prohibido el tránsito de personas, sin perjuicio de las actuaciones de gestión y mantenimiento que procedan y de las autorizaciones expresas que puedan acordar las Administraciones autonómicas.

d) Las comunidades autónomas harán públicas en un plazo de siete días, y comunicarán al Ministerio de Medio Ambiente, las zonas de su ámbito territorial que tengan la consideración de alto riesgo de incendio forestal. Aquellas comunidades autónomas que no hayan procedido todavía a esa declaración deberán realizarla dentro del mismo plazo.

2.4.15. LEY 41/1997, de 5 de Noviembre, sobre espacios naturales protegidos – protección de animales y plantas (BOE núm. 266 – 06/11/1997)

Esta Ley tiene por finalidad modificar determinados artículos de la Ley 4/1989 para adaptar su contenido a la doctrina constitucional e incorporar, asimismo, preceptos nuevos en dicha Ley para regular los órganos de gestión y administración de los Parques Nacionales.

La declaración de los Parques Nacionales seguirá vinculada a la representatividad de los ecosistemas que sustenta, requiriéndose Ley de las Cortes Generales, previo acuerdo de las Asambleas Legislativas de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentre ubicado el futuro Parque Nacional.

Respetando la sistemática de la Ley 4/1989, el primer artículo que se modifica es el relativo al Plan Rector de Uso y Gestión, y ello por ser un instrumento de planificación común a todos los parques, ya sean naturales o nacionales. En este sentido, la nueva redacción, tras establecer normas generales para todos los parques, introduce previsiones específicas sobre el contenido de los planes rectores de uso y gestión de los Parques Nacionales.

La Ley da una nueva redacción al capítulo IV del Título III, dedicado a los Parques Nacionales, con el propósito de completar el estatuto jurídico regulador de estos espacios protegidos. A diferencia de lo determinado en la Ley 4/1989, los Parques Nacionales serán gestionados y financiados conjuntamente por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentren ubicados.

Asimismo, se crea una nueva figura de ordenación, el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, que nace con la vocación de ser el instrumento a través del cual se fijen las líneas generales de actuación de la Red de Parques Nacionales. Este Plan Director debe servir de pauta para la redacción de los Planes Rectores de Uso y Gestión, instrumentos de probada eficacia desde que, en 1978, la Ley sobre Régimen Jurídico del Parque Nacional de Doñana (RCL 1979\99 y ApNDL 10623) introdujo esta figura de planeamiento en nuestro ordenamiento jurídico.

El Consejo de la Red de Parques Nacionales, órgano consultivo también de nueva creación, tiene como misión principal realizar un seguimiento continuo y permanente de estos espacios. En él estarán representadas la Administración General del Estado y todas y cada una de las Comunidades Autónomas en cuyo ámbito territorial se ubiquen Parques Nacionales.

2.4.16. LEY 4/1989, de 27 de marzo de 1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE núm. 74 – 28/03/1989)

Planeamiento de los recursos naturales, incluyendo Planes de Ordenación de Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión, así como medidas de conservación de las especies de flora y fauna

2.4.17. REAL DECRETO 2994/1982, de 15 de octubre de 1982 – sobre restauración de Espacios Naturales afectados por actividades extractivas (BOE núm. 274 – 15/11/1982)

Procederá la restauración, siempre que se trate de aprovechamientos a explotaciones a cielo abierto, y en aquellos casos de minas de interior, en los que los trabajos de exterior, alteren sensiblemente el espacio natural

Art. 1 Restauración

1. Quienes realicen el aprovechamiento de recursos regulados por la Ley de Minas de 21 de julio de 1973 (RCL 19731366 y NDL 20019), modificada por la de 5 de noviembre de 1980 (RCL 19802599), quedan obligados a realizar trabajos de restauración del espacio natural afectado por las labores mineras, en los términos previstos en este Real Decreto y dentro de los límites que permita la existencia de actividades extractivas, particularmente de aquellas que por su interés para la economía nacional son clasificadas como prioritarias.
2. Procederá la restauración, siempre que se trate de aprovechamientos a explotaciones a cielo abierto, y en aquellos casos de minas de interior, en los que las instalaciones o trabajos en el exterior, alteren sensiblemente el espacio natural.

2.5. FAUNA

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.5.1. LLEI 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, de la Llei 12/1985, de la Llei 9/1995,de la Llei 4/2004 (DOGC núm. 4690 – 3/08/2006)

Modifica a:
- LLEI 12/1985, del 13 de juny, d'espais naturals
- LLEI 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animals
- LLEI 9/1995, del 27 de juliol, d'accés motoritzat al medi natural
- LLEI 22/2003, del 4 de juliol [But. 29, NDL 1449 CT'03]
- LLEI 4/2004, de l'1 de juliol [But. 27, NDL 1275 CT'04]

DEROGA A:
- L'article 6.1 de la Llei 2/1982, del 3 de març, de protecció de la zona volcànica de la Garrotxa.
- Els articles 6 i 7 de la Llei 21/1983, del 28 d'octubre, de declaració de paratges naturals d'interès nacional i de reserves integrals zoològiques i botàniques dels aiguamolls de l'Empordà.
- Els apartats 2 i 3 de l'article 3 de la Llei 3/1986, del 10 de març, que declara paratge natural d'interès nacional els terrenys del vessant sud del massís de l'Albera.
- L'article 18 i l'apartat 2 de l'article 22 de la Llei 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animals.
- L'article 9 de la Llei 7/1988, del 30 de març, de reclassificació del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- L'article 6 de la Llei 19/1990, del 10 de desembre, de conservació de la flora i la fauna del fons marí de les illes Medes.
- Els articles 2 i 3 de la Llei 22/1990, del 28 de desembre, de modificació parcial dels límits de la zona perifèrica de protecció del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- Els articles 13 i 14 de la Llei 4/1998, del 12 de març, de protecció de Cap de Creus.
- Els apartats 2, 3 i 4 de l'article 3 de la Llei 25/2003, del 4 de juliol [But. 29, NDL 1440 CT'03].

2.5.2. LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals (DOGC 3926 16/07/2003)

Aquesta Llei modifica la Llei 3/1988, de 4 de març i estableix les normes per a la protecció dels animals i per a la regulació específica dels animals de companyia i de la fauna salvatge, incorporant l'experiència assolida durant els període de temps trascorregut entre les dues normatives mencionades.

La llei actualitza el llistat d'espècies protegides de fauna salvatge autòctona, fins ara incloses en l'Annex 2 de la derogada Llei 3/1988, de 4 de març.

- ÀMBIT ESTATAL

2.5.3. REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de febrero, modifica el Real Decreto 1997/1995, 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para garantizar la biodiversidad mediante conservación de hábitats naturales, flora y fauna silvestres (BOE núm. 288 – 2/12/2006)

Modificación del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre.

Se introduce un nuevo apartado 5 en el artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que tendrá la siguiente redacción:

«5. En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, otras razones imperiosas de interés público de primer orden. En este último caso, a través del cauce correspondiente, habrá que consultar previamente a la Comisión Europea. Desde el momento en que un lugar figure en la lista de lugares de importancia comunitaria, éste quedará sometido a lo dispuesto en los apartados 2, 3 y 4 de este artículo. También será de aplicación a las zonas de especial protección para las aves, declaradas, en su caso, por las comunidades autónomas correspondientes, al amparo del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE, lo establecido en los apartados 2, 3 y 4 de este mismo artículo.»

2.5.4. REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de juny, por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7/12/98, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitat naturales, fauna y flora. (BOE núm. 151 – 25/06/1998)

El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, incorporó a nuestro ordenamiento jurídico interno lo dispuesto en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat naturales, si bien no transpuso con exactitud el párrafo 1 del artículo 16 de la citada Directiva. Posteriormente, el Consejo de la Unión Europea ha adoptado una nueva Directiva, la 97/62/CE, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, que consiste, básicamente, en la sustitución de los anexos I y II de esta última Directiva, por el texto que figura en el anexo de la 97/62/CE. En consecuencia, procede hacer la correcta transposición de la Directiva 92/43/CEE al ordenamiento jurídico español, así como la correspondiente a la 97/62/CE, mediante el presente Real Decreto

2.5.5. REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOGC Núm.129 del 28/05/1996)

Garantizar la biodiversidad en el territorio en que se aplica la Directiva 92/43/CEE, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hàbitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Artículo 10. Protección de especies

Las especies animales y vegetales que, respectivamente, figuran en los párrafos a) y b) del anexo IV de este Real Decreto, gozarán de las medidas de protección establecidas en los artículos contenidos en el Título IV de la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y en el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

2.5.6. REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo , se regula el Catálogo General de Especies Amenazadas (BOE núm. 82 – 5/04/1990)

Incluye las especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestre que requieren medidas específicas de protección

- ÀMBIT COMUNITARI

2.5.7. DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE L Núm. 206 – 22/07/1992)

La presente Directiva tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado.

Las medidas que se adopten en virtud de la presente Directiva tendrán como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario.

Las medidas que se adopten con arreglo a la presente Directiva tendrán en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada «Natura 2000». Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

En el Anexo I se incluyen los tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En el Anexo II se incluye el inventario de las especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En el Anexo III se establecen los criterios de selección de los lugares que pueden clasificarse como lugares de importancia comunitaria y designarse zonas especiales de conservación, siguiendo dos etapas:

– Etapa 1: Se evalúa a nivel nacional la importancia relativa de los lugares para cada tipo de hábitat natural del Anexo I y cada especie del Anexo II (incluidos los tipos de hábitats naturales prioritarios y las especies prioritarias).

– Etapa 2: Evaluación de la importancia comunitaria de los lugares incluidos en las listas nacionales.

En el Anexo IV se inventarían las especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

En el Anexo V se incluyen las especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

En el Anexo VI se incluyen los métodos y medios de captura y sacrificio y modos de transporte prohibidos.

2.6. COMPLEMENTÀRIES

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.6.1. DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció (DOGC Núm. 4748 del 26/10/2006)

L'objecte d'aquest Decret és regular la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística que tingui per objecte les millores de finques rústiques mitjançant moviments de terra i obres de desmuntatge o explanació en sòl no urbanitzable, que

s'efectuïn amb aportació de terres alienes a la mateixa finca procedents d'obres de la construcció, o que no estiguin emparades per la llicència d'una altra activitat.

En el procediment d'atorgament de les llicències urbanístiques que regula l'article 179.2.f) del Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, que tinguin per objecte les millores de finques rústiques mitjançant moviments de terra i obres de desmuntatge o explanació, que s'efectuïn amb terres alienes a la mateixa finca procedents d'obres de la construcció amb aportació igual o superior a 10.000 m3, o que no estiguin emparades per la llicència o l'autorització d'una altra activitat, ha d'emetre informe amb caràcter previ a la resolució de l'ajuntament, l'Oficina de Gestió Ambiental Unificada (OGAU) dels Serveis Territorials corresponents del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

2.6.2. DECRET 78/2002, de 5 de març, de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC Núm. 3594 del 13/03/2002)

L'objecte d'aquest Decret és potenciar la recerca, la protecció i la conservació del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya, i contribuir així al millor coneixement de la nostra història i a fer possible que la ciutadania gaudeixi del patrimoni col·lectiu.

Article 1. Àmbit d'aplicació.

1.1. Les previsions d'aquest Reglament són d'aplicació als béns que formen part del patrimoni arqueològic o paleontològic català.

1.2. Formen part del patrimoni arqueològic català els béns mobles i immobles que reuneixen els requisits següents:

a) Poder servir com a instruments per al coneixement de la història o la cultura de Catalunya, sempre que per obtenir aquest coneixement calgui estudiar-los amb metodologia arqueològica.

b) Estar situats o procedir del sòl, del subsòl o d'aigües interiors del territori de Catalunya, o bé del mar territorial o de la plataforma continental corresponents a la seva franja litoral.

1.3. També formen part del patrimoni arqueològic català els béns mobles per a l'estudi dels quals cal utilitzar metodologia arqueològica i que han estat declarats béns culturals d'interès nacional o catalogats, o bé que formen part dels fons de museus o de col×leccions de Catalunya, encara que no reuneixin els requisits indicats a l'apartat 2.

1.4. Formen part del patrimoni paleontològic català els elements fòssils no relacionats amb l'ésser humà ni amb els seus orígens o antecedents, així com el seu context geològic, que estan situats o procedeixen del sòl, del subsòl o d'aigües interiors del territori de Catalunya, o bé del mar territorial o de la plataforma continental corresponent a la seva franja litoral, o que formen part dels fons de museus o de col×leccions de Catalunya.

- ÀMBIT ESTATAL

2.6.3. REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos (BOE Núm.275 del 17/12/1995)

Éste Real Decreto regula las inspecciones técnicas periódicas a las que han de someterse los vehículos.

Los vehículos comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto se someterán obligatoriamente a la inspección técnica periódica, en los plazos señalados en el artículo 6, en una estación ITV expresamente autorizada a tal fin por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En aquellos territorios extrapeninsulares donde no exista una estación ITV, la inspección podrá efectuarse utilizando cualquier otro medio expresamente autorizado a tal fin por el órgano competente de la Administración pública.
Las inspecciones periódicas de los vehículos destinados a obras y servicios, vehículos adaptados para la maquinaria del circo y de ferias recreativas ambulantes, grandes góndolas multiejes y sus cabezas tractoras especiales, góndolas de estaciones transformadoras móviles y maquinaria autopropulsada se realizarán por personal técnico en una estación ITV, o en los parques de los titulares de los vehículos, cuando por sus dimensiones y peso no puedan acceder a las mencionadas estaciones ITV, previa petición motivada al órgano competente de la Comunidad Autónoma del lugar donde se ubique el parque, que deberá llevar un control de las autorizaciones concedidas.

La inspección técnica periódica de los vehículos se hará de acuerdo con la siguiente frecuencia:

– Vehículos de uso privado dedicados al transporte de personas, excluidas las motocicletas y los ciclomotores, con capacidad de hasta nueve plazas, incluido el conductor.
Antigüedad:
Hasta cuatro años: exento.
De cuatro a diez años: bienal.
De más de diez años: anual.

– Vehículos y conjuntos de vehículos dedicados al transporte de mercancías o cosas, de PMA 3,5 Tm (peso máximo autorizado menor o igual a 3,5 Tm).
Antigüedad:
Hasta dos años: exento.
De dos a seis años: bienal.
De seis a diez años: anual.
De más de diez años: semestral.

– Vehículos dedicados al transporte de mercancías o cosas, de PMA
Antigüedad:
Hasta diez años: anual.
De más de diez años: semestral.

– Vehículos especiales destinados a obras y servicios y maquinaria autopropulsada, con exclusión de aquellos cuya velocidad por construcción sea menor de 25 Km/h.
Antigüedad:
Hasta cuatro años: exento.
De cuatro a diez años: bienal.
De más de diez años: anual.

Todo vehículo que haya sufrido, como consecuencia de un accidente u otra causa un daño importante que pueda afectar algún elemento de seguridad de los sistemas de dirección, suspensión, transmisión ofrenado, o al bastidor o estructura autoportante en los puntos de anclaje de alguno de estos órganos, deberá ser presentado a inspección antes de su nueva puesta en circulación, en la que se dictamine sobre la aptitud del vehículo para circular por vías públicas

2.7. SUBSTÀNCIES I PREPARATS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.7.1. DECRET 149/1997, de 10 de juny, pel qual es regula el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC Núm.2418 del 23/06/1997)

El objeto de este Decreto es regular, dentro del ámbito territorial de Cataluña, la inscripción y el funcionamiento del Registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas, de ahora en adelante Registro, en ejercicio de las competencias que sobre la materia tienen atribuidas los departamentos de Sanidad y Seguridad Social y de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Ámbito de aplicación

1. El Registro se extenderá en su ámbito de aplicación a los establecimientos ubicados en Cataluña donde se fabriquen, almacenen, comercialicen plaguicidas o se efectúen tratamientos en instalaciones destinadas a este efecto y a quien, disponiendo de domicilio social en Cataluña, preste servicios de aplicación de estos productos. Además es obligatoria la inscripción en el Registro de las personas físicas o jurídicas que presten servicios de fabricación, importación o distribución de plaguicidas que, sin disponer de establecimientos en Cataluña, tengan domicilio social en esta Comunidad Autónoma.

2. Quedan excluidos de la obligación de inscribirse en el Registro:

   a) Los titulares de los establecimientos donde se fabriquen, manipulen, almacenen o comercialicen únicamente desinfectantes de material clínico o farmacéutico, de ambientes clínicos y quirúrgicos o plaguicidas de uso en higiene personal.

b) Los titulares de los establecimientos donde se fabriquen, manipulen, almacenen o comercialicen productos sometidos al régimen de control de los medicamentos veterinarios.
c) Los titulares de los establecimientos donde se comercialicen exclusivamente plaguicidas autorizados para usos domésticos o para uso en higiene personal. d) Los que realicen servicios de aplicación de los productos a los que se refieren los puntos a), b) y c) en este apartado.

- ÀMBIT ESTATAL

2.7.2. ORDEN de 4 de febrero de 1994 por la que prohíbe la comercialización y utilización de plaguicidas de uso ambiental que contienen determinados ingredientes activos peligrosos (BOE Núm. 41 del 17/02/1994)

Queda prohibida la importación, comercialización y utilización dentro del territorio nacional de todos aquellos plaguicidas de uso ambiental que contengan alguna de las siguientes sustancias:

1. Aldrin.
2. Clordano.
3. Dieldrin.
4. DDT.
5. Endrin.
6. HCH que contenga menos del 99 por 100 de isómero gamma.
7. Heptacloro.
8. Hexaclorobenceno.
9. Canfeno clorado (toxafeno).
10. Arsénico y sus derivados.
11. Estricnina y sus sales.
12. Cultivos microbianos de Enterobacteriáceas.

No obstante, como excepción a lo señalado en el punto primero, el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Dirección General de Salud Pública, podrá permitir el empleo ocasional de los mismos cuando se presenten resistencias a otros insecticidas que hagan aconsejable el uso de alguno de los organoclorados prohibidos.

La autorización de empleo ocasional determinará las aplicaciones y los plazos de utilización de esos plaguicidas.

2.7.3. REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso en todo el territorio nacional de diversas sustancias y preparados peligrosos (BOE Núm.278 del 20/11/1989)

La comercialización y el uso en todo el territorio nacional de las sustancias y preparados peligrosos recogidos en el anexo I del presente Real Decreto, quedarán sometidos a las limitaciones establecidas en el mismo.

Listado de Anexo I

- Policlorobifenilos (PCB), con excepción de los monoclorobifenilos y diclorobifenilos.
- Cloroetileno (cloruro de vinilo monómero). Número CAS 75-01-4.
- Sustancias o preparados líquidos, que se consideren peligrosos con arreglo a las definiciones del apartado 2 del artículo 2, y los criterios contenidos en los puntos 2, 3 y 4 del anexo VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. .(Sustituido por la Orden de 14 de diciembre de 1990 y posteriormente modificado por Orden de 15 de julio de 1998).
- Fibras de amianto (Sustituido por la Orden de 7 de diciembre de 2001).
- Oxido de triaziridinil-fosfina. Número CAS 5455-55-1.
- Polibromobifenilo (PBB). Número CAs 59536-65-1.
- Naftalina CAS número 91-59-8 y sus sales.
- Bencidina CAS número 92-87-5 y sus sales.
- Nitrobifenilo CAS número 92-93-3.
- Aminobifenilo CAS número 92-67-1 y sus sales.
- Carbonatos de plomo.
- Sulfatos de plomo.
- Compuestos de arsénico.
- Compuestos organoestánicos (Modificado por Orden de 24 de marzo de 2000).
- Pentaclorofenol (CAS número 87-86-5) y sus sales y sus ésteres (Modificada por Orden de 24 de marzo de 2000).
- Cadmio (CAS n.º 7440-43-9) y sus compuestos.
- Monometil-tetracloro-difenil-metano.
- Monometil-tetracloro-difenil-metano.
- Monometil-dibromo-difenil-metano.
- Pilas alcalinas de manganeso. (Introducido por Orden de 30 de diciembre de 1993).
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "carcinogénicas de categoría 1" y etiquetadas al menos como "Tóxico (T)" con la frase de riesgo R 45: "Puede causar cáncer", o la frase de riesgo R 49: "Puede causar cáncer por inhalación" y que se citan en la lista A de la parte 2 del anexo.
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "mutagénicas de categoría 1" y etiquetadas con la frase de riesgo R 46: "Puede causar alteraciones genéticas hereditarias" y que se citan en la lista C de la parte 2 del anexo.
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "mutagénicas de categoría 2" y etiquetadas con la frase de riesgo R 46: "Puede causar alteraciones genéticas hereditarias" y que se enumeran en la lista D de la parte 2 del anexo.
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "tóxicas para la reproducción de categoría 1" y etiquetadas con la frase de riesgo R 60: "Puede perjudicar la fertilidadr" y/o R 61: "Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto" y que se citan en la lista E de la parte 2 del anexo.
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "tóxicas para la reproducción de categoría 2" y etiquetadas con las frases de riesgo R 60: "Puede perjudicar la fertilidad" y/o R 61: "Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto" y que se citan en la lista F de la parte 2 del anexo.
- Sustancias y preparados que contengan una o varias de las sustancias siguientes:
- Cloroformo: CAS n.º 67-66-3 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- Tetracloruro de carbono: CAS n.º 56-23-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- 1,1,2-tricloroetano: CAS n.º 79-00-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- 1,1,2,2-tetracloroetano: CAS n.º 79-34-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- 1,1,1,2-tetracloroetano: CAS n.º 630-20-6 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- Pentacloroetano: CAS n.º 76-01-7 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1-dicloroetileno: CAS n.º 75-35-4 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).
- 1,1,1-tricloroetano: CAS n.º 71-55-6 (Modificada por Orden de 14 de mayo de 1998).
- Hexaeloroetano: CAS n.º 67-72- 1, EINECS n.º 2006664 (Introducida por Orden de 14 de mayo de 1998)
- Níquel y sus compuestos.(Número CAS 7440-02-0; número EINECS 2311114) (Introducida por Orden de 11 de febrero de 2000).

2.8. SEGURETAT I MEDI AMBIENT

- ÀMBIT ESTATAL

2.8.1. 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 Núm.112 del 10/05/2001)

Regula las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento, carga, descarga y trasiego de productos químicos peligrosos

Instalaciones de almacenamiento de líquidos tóxicos.

Los almacenamientos de líquidos tóxicos, existentes con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, o que estuviesen en trámite de autorización en dicha fecha, se adaptarán a las prescripciones de la instrucción técnica complementaria MIE APQ-7 anexa, en el plazo máximo de cinco años contados desde la fecha de su entrada en vigor.

Para ello, en el plazo de seis meses, contados desde la entrada en vigor del presente Real Decreto, se presentará, ante el órgano competente de la correspondiente Comunidad Autónoma, un proyecto o memoria, según la capacidad de almacenamiento, de acuerdo con lo indicado en la ITC, en el que consten las modificaciones que se van a realizar para adecuar las instalaciones a dicha ITC.

Una vez terminadas las obras de adaptación, dentro del citado plazo de cinco años, se procederá a justificar esta circunstancia al órgano competente de la Comunidad Autónoma mediante la correspondiente certificación, que deberá hacer constar que las obras se realizaron según el proyecto o escrito de adecuación presentado, y, en su caso, las variaciones que, en relación a las mismas, se hayan introducido.

Reglamento sobre almacenamiento de productos químicos

Objeto

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento, carga, descarga y trasiego de productos químicos peligrosos, entendiéndose por tales las sustancias o preparados considerados como peligrosos en el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, modificado por el Real Decreto 700/1998, de 24 de abril, y el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, modificado por el Real Decreto 1425/1998, de 3 de julio, tanto en estado sólido como líquido o gaseoso, y sus servicios auxiliares en toda clase de establecimientos y almacenes, incluidos los recintos, comerciales y de servicios.

Ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias (ITCs) se aplicarán a las instalaciones de nueva construcción, así como a las ampliaciones o modificaciones de las existentes, referidas en el artículo anterior no integradas en las unidades de proceso y no serán aplicables a los productos y actividades para los que existan reglamentaciones de seguridad industrial específicas, que se regirán por ellas.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este reglamento, además de los indicados en las diferentes ITCs, los almacenamientos de productos químicos de capacidad inferior a la que se indica a continuación:

a) Sólidos tóxicos: clase T', 50 kgs; clase T, 250 kgs; clase X", 1.000 kgs.
b) Comburentes: 500 kgs.
c) Sólidos corrosivos: clase a, 200 kgs; clase b, 400 kgs; clase c, 1.000 kgs.
d) Irritantes: 1.000 kgs.
e) Sensibilizantes: 1.000 kgs.
f) Carcinogénicos: 1.000 kgs.
g) Mutagénicos: 1.000 kgs.
h) Tóxicos para la reproducción: 1.000 kgs.
i) Peligrosos para el medio ambiente: 1.000 kgs.

2. La aplicación de este Reglamento se entiende sin perjuicio de la exigencia, cuando corresponda, de los preceptos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y normativa que la desarrolla, del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, de medidas de control en los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y de las disposiciones reguladoras del transporte de mercancías peligrosas.

2.9. QUALITAT AMBIENTAL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.9.1. Resolució de 9 d'octubre de 2001, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques (DOGC Núm.3499 del 24/10/2001)

Aquesta regulació pretén definir la categoria i els criteris de qualitat ambiental de les pantalles acústiques per optar al distintiu de garantia de qualitat ambiental.

Categoria de productes

S'entén per pantalles acústiques per al trànsit qualsevol element que s'interposa entre la font sonora generada pel trànsit i el lloc o l'àrea que es vol protegir acústicament.

Els productes inclosos en la categoria de pantalles acústiques han de complir el requisit que les plaques que constitueixen la pantalla estiguin fabricades amb un mínim exigible de materials reciclats.

Número de codi

Als efectes administratius, el número de codi assignat a la categoria de producte és el codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.

Ús de la marca

L'ús de la marca s'ha d'adequar a les especificacions indicades en les normes gràfiques establertes pel Departament de Medi Ambient per a la utilització del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

La llegenda que ha de figurar en el distintiu de garantia de qualitat ambiental per a pantalles acústiques per al trànsit és: "Reciclat".

2.10. INCIDENTAL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.10.1. LLEI 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres (DOGC Núm.4400 del 07/06/2005)

Modificació de la Llei 7/1993, de 30 de Setembre, de Carreteres.

Informació pública

1. L'avantprojecte de construcció i explotació s'ha de sotmetre a informació pública per un període de trenta dies hàbils, període que pot ésser prorrogat de quinze dies hàbils, com a màxim, per raó de la complexitat de l'avantprojecte, a fi que els interessats puguin presentar al·legacions sobre els aspectes propis de l'avantprojecte de construcció i explotació. Aquest tràmit es regeix pel que disposa la legislació de procediment administratiu.

2. L'avantprojecte de construcció i explotació s'ha de sotmetre a informe de les entitats locals afectades i, si escau, de l'Administració de l'Estat, simultàniament a la informació pública i pel mateix període determinat en l'apartat anterior. Si l'informe no s'emet en el període indicat es poden prosseguir les actuacions corresponents.

   D'acord amb el que preveu la disposició final tercera de la Llei de l'Estat 13/2003, del 23 de maig, reguladora del contracte de concessió d'obres públiques, i a fi d'aplicar d'una manera efectiva els requisits establerts per la dita llei a totes les concessions pendents de licitar en el moment de la seva entrada en vigor, i sens perjudici dels principis d'economia i conservació dels actes, les obres regulades per la Llei 7/1993, de carreteres, l'estudi informatiu o el projecte de traçat i l'estudi d'impacte ambiental de les quals han estat sotmeses a informació pública amb anterioritat a l'aprovació d'aquesta llei de modificació, es poden licitar complint prèviament el tràmit de formular la declaració d'impacte ambiental, si no s'ha efectuat, i el de redactar el corresponent estudi de viabilitat economicofinancera i, si s'escau, l'avantprojecte de construcció i explotació i sotmetre'ls a informació pública d'acord amb l'establert per aquesta llei.

2.10.2. LLEI 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres (DOGC Núm.1807 del 11/10/1993)

Objecte

És objecte d'aquesta Llei la regulació de les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat, mitjançant l'establiment dels instruments necessaris per a garantir la seva adequada ordenació, funcionalitat i protecció.

Àmbit d'aplicació

- 1 Es consideren carreteres les vies de domini i ús públics projectades i construïdes fonamentalment per a la circulació de vehicles automòbils.
- 2 Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei:

  a) Les vies i els accessos als nuclis de població que integren la xarxa viària municipal, sempre que no tinguin la consideració de tram urbà o de travessera.

  b) Les pistes forestals i els camins rurals.

  c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de llurs titulars. L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, en el qual supòsit s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres i, si s'escau, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

  d) Les noves vies que siguin executades pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

Protecció del medi

- 1 Els projectes de traçat preceptius o l'estudi informatiu previ, en els supòsits en què s'hagi previst, s'han de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental, d'acord amb la normativa vigent.
- 2 En el supòsit que els projectes esmentats afectin espais naturals, s'han d'ajustar a les determinacions de la Llei 12/1985, del 13 de juny, d'espais naturals.

2.3.- Taula d'identificació i avaluació d'aspectes ambientals particulars (IP-0117).

infraestructures.cat	**TAULA D'IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS PARTICULARS**	☐ EDIFICACIÓ	☑ **OBRA CIVIL**
OBRA: ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA		CLAU: PC-CPB-22006	

VECTOR	D/X (1)	ASPECTE AMBIENTAL	Valoració (2)	Sign. (3)	Línies associades (D/X) (1)
FLORA I FAUNA	D	Afectació a comunitats vegetals (inclosos espais naturals protegits)	1		FD101
	D	Afectació a comunitats animals	1		FD102
	D	Alteració de la permeabilitat i connectivitat dels hàbitats	0		FD103
	X	Destrucció de la vegetació	1		FX101 / FX102 / FX103
	X	Eliminació de la fauna singular	0		FX101 / FX102 / FX103
HIDRO-LOGIA	D	Afectació a cursos d'aigua superficials (rius, rieres, torrents, etc.)	0		HD101
	D	Afectació a aqüífers	0		HD102
	X	Afectació a les propietats físico-químiques de l'aigua (cursos superficials i subterranis)	0		HX101
	X	Afectació a nivells freàtics durant l'execució (esgotament del recurs hídric, etc.)	0		HX102
SÒL I SUBSÒL	D	Afectació a les propietats físiques del sòl	1		SD101
	D	Terres, préstecs i sobrants	1		SD102
	D	Afectació a l'orografia del terreny	0		SD103
	D	Afectació a xarxes de camins "catalogats"	0		SD104
	X	Destrucció de la terra vegetal	0		SX101
RESIDUS	D	Generació de residus petris	0		RD101
	D	Generació de residus de ferm	1		RD102
ATMOS-FERA	D	Afectació al sistema atmosfèric: contaminació acústica	1		AD101
	D	Afectació al sistema atmosfèric: contaminació lumínica i radiacions electromagnètiques	1		AD102
	X	Generació de pols i projeccions de materials	1		AX101
	X	Emissions de substàncies tòxiques a l'atmosfera	0		AX102
POBLACIÓ	D	Afectació a la població per la infraestructura	1		PD101

(1) D/X: Aspecte referit a la fase de disseny (D) o a la fase d'execució (X)

(2) Valoració: Únicament cal valorar els aspectes que siguin aplicables a l'actuació. Per aquells que ho siguin, valorar l'afecció a cadascun dels aspectes, assignant un valor de 1 (menys afecció), 2 o 3 (més afecció).

(3) Sign.: Seran significatius aquells aspectes que hagin estat valorats amb una afecció de 3. Es marcaran amb un "x" en aquesta columna.

(4) Total actuació: sumatori dels valors assignats als diferents aspectes.

TOTAL ACTUACIÓ (4)	10
NIVELL CRITICITAT AMBIENTAL (5)	MENYS CRÍTICA
NIVELL CRITICITAT GLOBAL	

(5)
- Valor del total d'actuació **≥** 30 punts **– Crítica (nivell 1)**
- Valor del total d'actuació **<** 30 punts **– Menys Crítica**

2.4.- Línies d'actuació ambiental per a projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies (IP-0317).

INFRAESTRUCTURES.CAT ha elaborat un recull de línies d'actuació ambiental (document "Línies d'actuació ambiental per projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies", IP-0317) que poden ser aplicables a les diferents tipologies d'actuacions que li són encarregades, diferenciant entre:

- Línies generals, que són d'aplicació a la totalitat de les actuacions.
- Línies particulars, que són aplicables en funció de la tipologia i/o entorn on se situa l'actuació. Les línies particulars d'una actuació són les corresponents amb els aspectes ambientals considerats per INFRAESTRUCTURES.CAT com significatius per aquella actuació i que figuren assenyalats en el document "Taula d'identificació i avaluació dels aspectes ambientals particulars" (IP-0117).

A l'apartat 2.3 s'inclou la "Taula d'identificació i avaluació dels aspectos ambientals particulars", identificant els aspectes ambientals particulars i s'estableix que cap d'ells no és significatiu.

Per aquest motiu el present projecte no disposa de "Línies d'actuació ambiental per projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies".

3.- PRINCIPALS ACTIVITATS A CONTROLAR

Les activitats d'obra que, com a mínim, caldrà controlar són les adjuntades en l'Apèndix 2, el qual inclou el llistat d'activitats extreta a partir dels Programes de Punts d'Inspecció (PPI's) facilitat per INFRAESTRUCTURES.CAT.

4.- MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Es presenta a continuació el llistat amb els materials més importants que cal controlar a l'obra, amb la definició del tipus de control que será necessari efectuar:

Núm.	Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Terres de prèstec per terraplens		SI	SI	SI
2	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec		SI	SI	SI
3	Tot-u artificial		SI	SI	SI
4	Mescles bituminoses	SI	SI	SI	SI
5	Betums	SI			
6	Regs	SI	SI	SI	SI
7	Formigons per paviments i cunetes	SI			
8	Formigons per a estructures	SI	SI	SI	SI
9	Formigons per a fonamentacions	SI	SI	SI	SI
10	Acers passius per estructures	SI			
11	Hidrosembres	SI			
12	Vorades	SI			
13	Rigoles	SI			
14	Plaques i pals senyalització de codi	SI			
15	Plaques i pals senyalització d'orientació	SI			
16	Arquetes	SI			
17	Tubs de drenatge	SI			
18	Columnes d'enllumenat	SI			
19	Lluminàries	SI			
20	Cables elèctrics	SI			
21	Marques vials	SI	SI	SI	SI
22	Imperbeabilitzacions	SI			

5.- PLA D'ASSAIGS

El Pla d'Assaigs, d'acord am la metodologia aplicada per INFRAESTRUCTURES.CAT s'adjunta a l'Apèndix 3.

6.- SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

A continuació s'inclou l'imprès IP-0517 identificant les situacions d'emergència que poden esdevenir-se i que cal tenir en compte en la futura execució de l'obra, valorant la significància de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat:

infraestructures.cat	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	☐ EDIFICACIÓ	☑ OBRA CIVIL
OBRA: ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU: PC-CPB-22006	Pàg: 1/1	

Vec-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	ProbxGrav	Significativa (x)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	General	Mitjana	Moderada	3	X
	FE002	Plagues	General	Baixa	Trivial	1	
	FE003						
	FE004						

Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Topografia	Baixa	Trivial	1	
	AE002	Trencament de canonades de gas					
	AE003	Radiacions radioactives	Control de Qualitat	Baixa	Moderada	2	
	AE004						
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua					
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Afermat, Formigonat	Baixa	Moderada	2	
	HE003	Inundacions a l'obra					
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram					
	HE006						
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Afermat, Formigonat	Mitjana	Trivial	2	
	SE002	Esllavissades i despreniments	Mov. Terres	Mitjana	Moderada	3	X
	SE003						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric					
	EE002						
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Mov. Terres	Baixa	Trivial	1	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)					
	PE004	Incendis a l'oficina	Treball oficina	Mitjana	Notable	4	X
	PE005						

Intolerable (4 i 5)

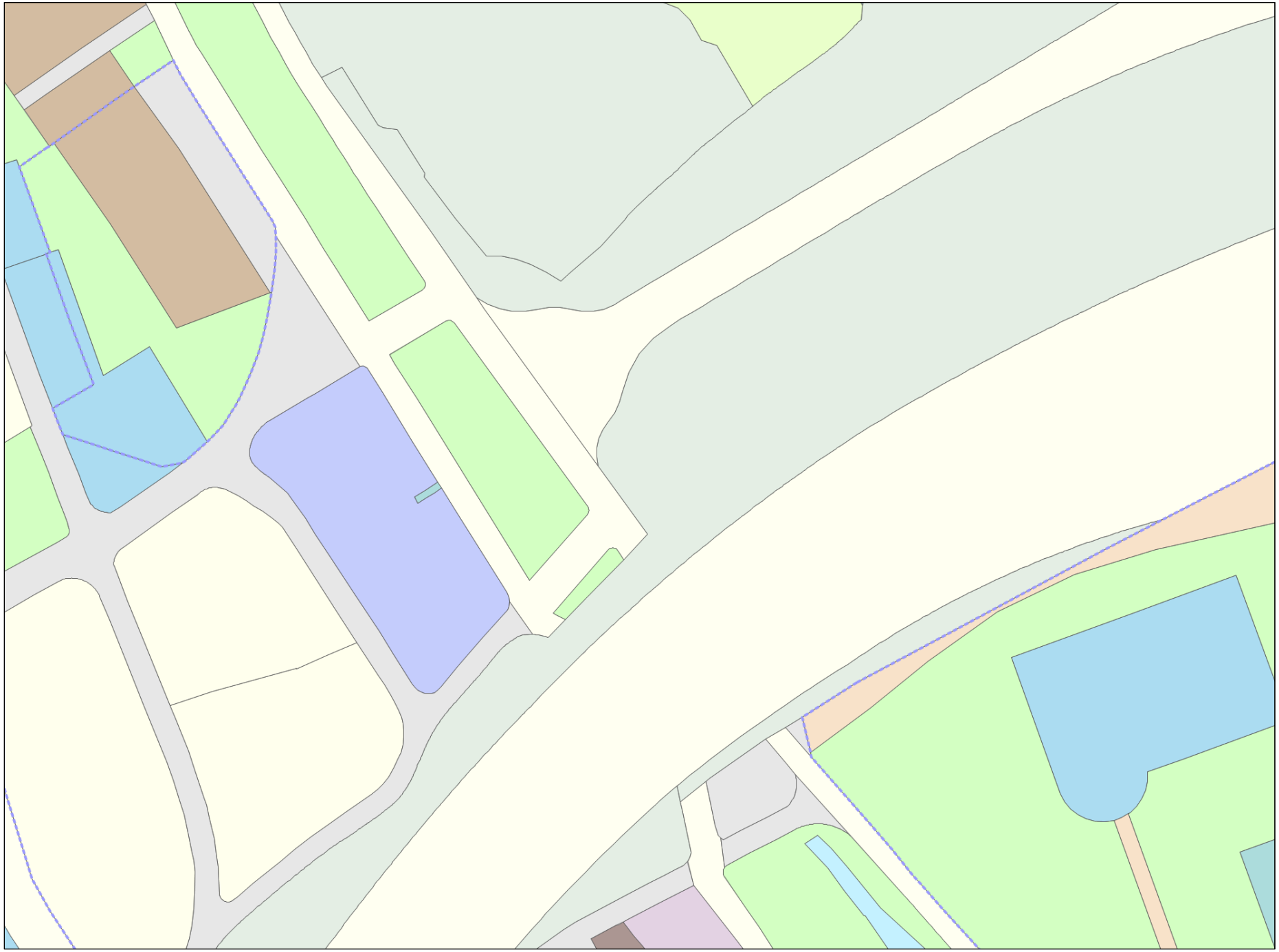
Important (3)

Tolerable (1 i 2)

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

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

APÈNDIX 1. MAPA URBANÍSTIC DE LA ZONA DE PROJECTE



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:2000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 10/10/2023

APÈNDIX 2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

GISA
Gestió d'Infraestructures S.A.

Obra: Rotonda BP-5002. Alella

Clau: PC-CPB-22006

Activitat: (1) Moviment de terres — PE*

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

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

2 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens

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

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

1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions	X
2 - PI · (1.7.2) Excavació	
3 - PI · (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)	
4 - PI · (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)	
5 - PI · (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats	
6 - PI · (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats	X
7 - PI · (1.7.7) Realització dels assaigs	
8 - PI · (1.7.8) Comprovació de resultats	

Activitat: (6) Estructures — PE*

1 - PPI - (6.3) Murs pantalla in situ

1 - PI · (6.3.1) Comprovació del replanteig i traçat dels murets guia	X
2 - PI · (6.3.2) Comprovació de murets guía i la seva alineació en cada panell	
3 - PI · (6.3.3) Comprovació geomètrica de l'excavació	
4 - PI · (6.3.4) Comprovació de l'estabilitat del terreny d'excavació	
5 - PI · (6.3.5) Comprovació de les armadures de les gàbies	X
6 - PI · (6.3.6) Formigonat	
7 - PI · (6.3.7) Comprovació d'armadures de la biga de lligat	
8 - PI · (6.3.8) Presa de mostres per fer assaigs	
9 - PI · (6.3.9) Comprovació de resultats	

2 - PPI - (6.6) Lloses in situ

1 - PI · (6.6.1) Comprovació replanteig inicial	X
2 - PI · (6.6.2) Condicions particulars de recolzament dels cindris	
3 - PI · (6.6.3) Arriostrament dels cindris	
4 - PI · (6.6.4) Cotes cindri, alçats en general i encofrat tauler	X
5 - PI · (6.6.5) Col·locació de recolzaments de neoprè	X
6 - PI · (6.6.6) Comprovar el replanteig inicial de l'encofrat	

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

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

9 - PI · (6.6.9) Comprovació de les armadures X

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

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

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

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

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

15 - PI · (6.6.15) Juntes de formigonat

16 - PI · (6.6.16) Superfície de formigó acabat

17 - PI · (6.6.17) Geometria final

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

19 - PI · (6.6.19) Comprovació de resultats

Activitat: (5) Drenatge PE*

1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal

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

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

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

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

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

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

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

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

9 - PI · (5.1.9) Realització dels assaigs

10 - PI · (5.1.10) Comprovació de resultats

Activitat: (8) Ferms i paviments PE*

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

1 - PI · (8.1.1) Comprovació del replanteig inicial

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

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

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

5 - PI · (8.1.5) Anivellament final

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

7 - PI · (8.1.7) Comprovació de resultats

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

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

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

3 - PI · (8.2.3) Anivellament i replanteig

4 - PI · (8.2.4) Necessitat de junta longitudinal

5 - PI · (8.2.5) Necessitat de junta transversal

6 - PI · (8.2.6) Tractament de les juntes

7 - PI · (8.2.7) Anivellament final

8 - PI · (8.2.8) Realització dels assaigs

9 - PI · (8.2.9) Comprovació de resultats

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

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

2 - PI · (8.3.2) Planitud +- 6 mm

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

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

5 - PI · (8.3.5) Comprovació de resultats

Activitat: (9) Senyalització i abalisament PE*

1 - PPI - (9.1) Senyalització i abalisament

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

2 - PI · (9.1.2) Dotació. Senyalització horitzontal

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

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

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

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

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

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

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

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

11 - PI · (9.1.11) Realització dels assaigs

12 - PI · (9.1.12) Comprovació de resultats

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

1 - PPI - (10.1) Canalització de serveis

1 - PI · (10.1.1) Comprovació de replanteig

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

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

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

5 - PI · (10.1.5) Reblert i compactació

6 - PI · (10.1.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (10.1.7) Comprovació de resultats

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

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

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

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

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

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

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

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

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

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

2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA

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

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

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

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

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

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

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

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE

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

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

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.

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

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

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

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

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

APÈNDIX 3. PLA D'ASSAIGS

"ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA."

CLAU: PC-CPB-22006

ÍNDEX DEL PLA D'ASSAIGS

1. MEMÒRIA
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT (PDF)
3. REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL
4. PARTIDES NO ASSOCIADES
5. PRESSUPOST
6. RESUM DEL PRESSUPOST
7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

MEMORIA

MEMÒRIA

1.- Introducció

El present annex té per objecte definir els assaigs de control necessaris per a la correcta execució de les obres contingudes en el projecte: "Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella", amb clau: PC-CPB-22006.

El projecte té com a objecte la construcció d'una nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, on aquesta via connecta amb la C-32 mitjançant un carril central de gir. D'aquesta manera es preveu donar una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

Dins de l'obra trobem, principalment, treballs i materials relacionats amb moviment de terres, estructures, drenatge, pavimentació, senyalització, enllumenat i revegetació així com el desviament de serveis afectats.

D'entre tots aquests treballs i els materials involucrats en ells n'hi han que hauran de ser controlats i altres que no serà necessari. Determinar aquest extrem així com establir l'adequada relació entre les partides d'obra i els assaigs a realitzar és que preten aquest pla de control de qualitat.

2.- Banc de criteris i llista de preus del pla de control

El **Pla de Control de Qualitat valorat**, desenvolupat amb el programa TCQ-2000, s'ha realitzat partint de la relació de partides d'obra del present projecte, del seu amidament i dels criteris del "Pla de Control de la Qualitat (2023)" d'INFRAESTRUCTURES.CAT, 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 Preus Referencia INFRAESTRUCTURES.CAT (any 2023) 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.- Procediment

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.

El resultats d'ECODYN es presentaran amb arxius que s'ajustaran a la Guia per l'elaboració dels formats tipus dels fitxers d'auscultació a nivell de ferms a la xarxa de Generalitat de Catalunya.

4.- Pressupost final

El pressupost d'Execució per Contracta sense IVA (PEC sense IVA) del Pla de Control de Qualitat, d'acord amb els preus del Banc de referència INFRAESTRUCTURES 2023, ascendeix a la quantitat de DEU MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS (10.427,87.-€), el que suposa un 1,32 % respecte al pressupost per Contracta sense IVA de l'obra, que ascendeix a al quantitat de 788.285,94 €.

5.- Aspectes més destacables dels resultats del pla de control de qualitat

Com es pot veure al resum del pla de control (apartat 2), les unitats d'obra més significatives que han de ser objecte de control són:

- Terraplens de préstec
- Sòls seleccionats
- Formigons per a estructures
- Formigons per fonamentació de senyalització
- Afermats granulars (tot-ú artificial)
- Afermats bituminosos (mescles bituminoses, regs i betums)
- Pintura per marques vials

Les unitats d'obra que no han estat objecte de control són:

- Degut a que es considerarà suficient un certificat del fabricant: acers per a estructures, elements prefabricats, vorades, rajoles i rigoles, plaques, senyals i elements per a senyalització vertical, barreres de seguretat, tubs i arquetes de drenatge, tapes d'arquetes, cables d'enllumenat, columnes d'enllumenat i lluminàries.
- Degut al seu reduït volum: rebliment de rases, pericons, elements de drenatge, formigons per a paviments, hidrosembres

Les unitats d'obra en que s'ha modificat la freqüència dels assaigs són:

- Degut a que l'obra es troba molt concentrada i s'executarà al mateix temps: terraplenats, mescles bituminoses.

Les unitats d'obra en que s'han eliminat assaigs són:

- Degut a la tipologia d'obra (rotonda): mesures del lliscament (Scrim) i deflexions.

Les unitats d'obra en que s'han inclòs assaigs en el pressupost general de l'obra per no superar el 1,5 % respecte al pressupost per Contracta sense IVA de l'obra:

- Pintura termoplàstica per a marques vials:
    - Jornada d'amidament de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-3, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe
    - Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT (PDF)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 02 Moviment de terres

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20) 1.651,570 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	35,30	35,30		1	5.000,000	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	40,23	40,23		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Límit líquid < = 65 0,73 < = Índex de plasticitat si LL>40									
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	53,36	53,36		1	2.000,000	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	71,86	71,86		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	134,68	134,68		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	3 < = Índex CBR (98% PM)									
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	90,26	90,26		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Valor < = 5									

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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	48,06	48,06	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 2								
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	43,42	43,42	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	98,67	98,67	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Índex de colapse < = 1								
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	115,98	115,98	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Inflament lliure < = 3								

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
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,20	152,00		5	4.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1									

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 732,000 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 Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	27,84	27,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	35,30	35,30	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	40,23	40,23	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	71,86	71,86	1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	134,68	134,68	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	48,06	48,06	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	43,42	43,42	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	3,00	14,22	42,66		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	15,20	228,00		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 100 < = Compactació 2									
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	152,06	456,18		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.02**			**2.012,05**						

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 03 Afermats
Subcapítol 01 Afermats granulars

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) 388,300 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	40,72	40,72		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,86	9,86		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	7,00	231,63	1.621,41		7	3.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**Afermats granulars 01.03.01**			**1.671,99**						

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 03 Afermats
Subcapítol 02 Afermats bituminosos

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 - 44) 5.153,330 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
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	8,00	19,01	152,08		1	40,000	T	0,0600	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 170 135 < = Temperatura estesa									
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	213,27	426,54		1	240,000	T	0,0600	Tram

J9V1940R	Determinació de la permeabilitat in-situ LCS, d'un paviment drenant, segons la norma NLT 327	7,00	33,82	236,74	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 de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	80,46	402,30		5	3.500,000	M2	0,4164	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	29,64	29,64		1	1,000	HM	0,0001	Tram
	Especificacions									
	1,5 < = Profunditat mitja de la textura									
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	28,06	140,30		5	3.500,000	M2	0,4164	Tram

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 42) 759,254 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	7,00	19,01	133,07		1	120,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
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	3,00	213,27	639,81		1	270,000	T	1,0000	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 de Càlcul

J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	80,46	804,60	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	28,06	280,60	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 43) 868,020 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	8,00	19,01	152,08	1	120,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
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	4,00	213,27	853,08	1	270,000	T	1,0000	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 de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	10,00	80,46	804,60	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	10,00	28,06	280,60	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9J1U320 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 48) 12.183,220 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 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	67,01	201,03	3	3.500,000	M2	0,2400	Estadístic

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 47) 1.205,200 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 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	67,01	201,03		3	3.500,000	M2	0,4800	Estadístic
Total	**Afermats bituminosos 01.03.02**			**5.738,10**						

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 05 Caixó

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30) 61,560 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
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	110,53	331,59		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20) 336,390 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	35,30	0,00		1	5.000,000	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	40,23	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	53,36	0,00	1	2.000,000	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	71,86	71,86	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	134,68	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	90,26	0,00	1	5.000,000	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	48,06	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	43,42	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	98,67	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	115,98	0,00	1	5.000,000	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 de Càlcul
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	15,20	76,00		5	4.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Caixó 01.05**			**479,45**						

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 08 Proteccions i senyalització
Subcapítol 03 Senyalització vertical

GBBZU001 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 - 77) 7,000 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 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	20,73	82,92	Si	4	0,000		1,0000	Tram

GBBZU002 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 78) 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 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	20,73	82,92	Si	4	0,000		1,0000	Tram

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 - 67) 5,346 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
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	20,73	82,92	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**Senyalització vertical 01.08.03**			**248,76**						

Obra 01 PC-CPB-22006
Capítol 08 Proteccions i senyalització
Subcapítol 05 Tancaments

GAR1U010 Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 49) 80,000 m

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

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
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	45,19	45,19	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	37,46	37,46	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	57,02	57,02	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	137,85	137,85	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**Tancaments 01.08.05**			**277,52**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.03.01	Afermats granulars	14.056,39	1.671,99	11,89
Subcapítol	01.03.02	Afermats bituminosos	164.131,36	5.738,10	3,50
Subcapítol	01.03.03	Altres paviments	45.491,87	0,00	0,00
Capítol	01.03	Afermats	223.679,62	7.410,09	3,31
Subcapítol	01.06.01	Enllumenat	108.908,99	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.02	Safe 1. Càmara de TV	595,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.03	Safe 2. Panells informatius	8.514,28	0,00	0,00
Capítol	01.06	Enllumenat i altres infraestructures	118.018,27	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.01	Barreres de seguretat	31.505,87	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.02	Senyalització horitzontal	10.284,93	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.03	Senyalització vertical	18.690,22	248,76	1,33
Subcapítol	01.08.04	Abalisament	1.914,28	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.05	Tancaments	1.876,39	277,52	14,79
Subcapítol	01.08.06	Control de qualitat senyalització	3.884,27	0,00	0,00
Capítol	01.08	Proteccions i senyalització	68.155,96	526,28	0,77
Subcapítol	01.10.01	Classificació	3.662,63	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.02	Càrrega i Transport	5.611,89	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.03	Deposició	440,36	0,00	0,00
Capítol	01.10	Gestió de residus	9.714,88	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.01	Equips de protecció individual	4.006,60	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.03	Sistemes de protecció col·lectiva	6.574,62	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.04	Implantació provisional del personal d'obra	3.589,53	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.05	Despeses de formació i reunions de seguretat	921,42	0,00	0,00
Capítol	01.11	Seguretat i salut	15.092,17	0,00	0,00
			434.660,90	7.936,37	1,83
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	55.848,40	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	41.888,45	2.012,05	4,80
Capítol	01.03	Afermats	223.679,62	7.410,09	3,31
Capítol	01.04	Drenatge longitudinal	15.185,53	0,00	0,00
Capítol	01.05	Caixó	51.402,49	479,45	0,93
Capítol	01.06	Enllumenat i altres infraestructures	118.018,27	0,00	0,00
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental	12.526,61	0,00	0,00
Capítol	01.08	Proteccions i senyalització	68.155,96	526,28	0,77
Capítol	01.10	Gestió de residus	9.714,88	0,00	0,00
Capítol	01.11	Seguretat i salut	15.092,17	0,00	0,00
Capítol	01.12	Partides alçades	176.773,57	0,00	0,00
Obra	01	PC-CPB-22006	788.285,95	10.427,87	1,32
			788.285,95	10.427,87	1,32
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	PC-CPB-22006	788.285,95	10.427,87	1,32
Obra	01		788.285,95	10.427,87	1,32

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

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

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-OC-T-I.CAT2023 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

Partides no controlades existents al Banc de Criteris

01.02	**G226U030**	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
01.03.03	**G96500A3**	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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
01.03.03	**G96500C5**	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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
01.03.03	**G96500C9**	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
01.03.03	**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
01.04	**G228U015**	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
01.04	**GD5AU216**	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols
01.04	**GDD1U010**	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols
01.05	**G228U060**	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
01.05	**G228U075**	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
01.05	**G4B0U020**	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat
01.05	**GD5AU011**	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació
01.06.01	**GDK2U020**	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
01.06.01	**GDK2U030**	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-OC-T-I.CAT2023 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

01.06.01	**GDKZU040**	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat
01.06.01	**GDKZU062**	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat
01.07	**GR3PU060**	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob
01.07	**GR720001**	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

Partides amb diferències respecte el Banc de Criteris

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

01.03.02 **G9H1U020** Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Codi Assaig	Descripció
J9H1B401	Temperatures mescla bituminosa UNE-EN 12697-13

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			120,000	
Banc de Criteris			40,000	

J9H1P104 Contingut de buits UNE-EN 12697-8 i densitat aparent UNE-EN 12697-6

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			270,000	
Banc de Criteris			90,000	

J9V1D00J Jornada per determinació de deflexions mitjançant.deflectògraf.Lacroix.....**Assaig Eliminat**
NLT 337

01.03.02 **G9H1U120** Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Codi Assaig	Descripció
J9H1B401	Temperatures mescla bituminosa UNE-EN 12697-13

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			120,000	
Banc de Criteris			40,000	

J9H1P104 Contingut de buits UNE-EN 12697-8 i densitat aparent UNE-EN 12697-6

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-OC-T-I.CAT2023 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			270,000	
Banc de Criteris			90,000	

J9V1D00J Jornada per determinació de deflexions mitjançant.deflectògraf.Lacroix.....**Assaig Eliminat**
NLT 337

01.03.02 **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

Codi Assaig	Descripció
J9V1A10N	Jornada de mesura resistència al lliscament mitjançant.Scrim.....**Assaig Eliminat**
J9V1D00J	Jornada per determinació de deflexions mitjançant.deflectògraf.Lacroix.....**Assaig Eliminat** NLT 337
J9V1U020	Realització d'inventari visual i núvol de punts mitjançant.tecnologia.....**Assaig Eliminat** LIDAR - Mobile Mapping

01.08.03 **GBBZU001** 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

Codi Assaig	Descripció
JBA11505	Mesura de la retrorreflexió mitjançant equip puntual UNE-EN 1436.....**Assaig Eliminat**
JBB1F916	determinació del factor de lluminància ß i coordenades cromàtiques,.....**Assaig Eliminat** UNE 135352

01.08.03 **GBBZU002** Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Codi Assaig	Descripció
JBA11505	Mesura de la retrorreflexió mitjançant equip puntual UNE-EN 1436.....**Assaig Eliminat**
JBB1F916	determinació del factor de lluminància ß i coordenades cromàtiques,.....**Assaig Eliminat** UNE 135352

PARTIDES NO ASSOCIADES

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
1	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella	1.080,000
2	G214U020	m3	Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans mecànics o manuals	81,460
3	G219U010	m	Demolició vorades sense rigola	412,000
4	G219U040	m2	Demolició paviment mescla bituminosa	1.497,400
5	G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 20 cm	424,000
6	G219U200	m2	Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb transport a l'abocador	23.015,000
7	G21B1002	m	Desmuntatge barrera BMSNA4 o BMSNR4, inclòs pp suports	176,000
8	G21B1004	m	Desmuntatge barrera BMSNA2 o BMSNR2, inclòs pp suports	76,000
9	G21B3002	u	Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs suports i demol. fonament.	15,000
10	G21B3012	m2	Desmunt., càrrega i transp. placa i panell, inclòs pp suports i demol.	38,240
11	G21BZ001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvan	80,000
12	G21H0001	m	Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transpo	450,000
13	G21H0002	u	Desmunt., càrrega i transp. bàcul o columna enllumenat	18,000
14	G21H0003	u	Desmunt., càrrega i transp.lluminària	2,000
15	G21RZ001	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractyament dels plataners que limiten amb la	1,000
16	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat	1,000
17	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal	405,000
18	G221U112	m3	Excavació 20% amb martell	1.832,700
19	G222U102	m3	Exc. rases, pous 20% amb martell	546,600
20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u sòl pròpia obra	1,530
21	G228U015	m3	Rebliment de rases, pous i fonaments, amb mat. de prestec	36,990
22	G228U060	m3	Rebl. al darrera d'alç. estr. d'estr. i O.D. transv. amb sòl tipus 3 de préstec	47,660
23	G228U075	m3	Rebliment grava-ciment, 4% ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó	47,660
24	G228Z001	m3	Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i comp	856,500
25	G228Z200	m3	Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condic	216,000
26	G22DU100	m2	Esbrossada de terreny, p.p.zona boscosa, 0% bosc	800,000
27	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm	47,840
28	G4B0U020	kg	Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat	11.088,000
29	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	63,400
30	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	32,400
31	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	64,800
32	G774U006	m2	Làmina dren. polietilè amb nòduls d'alç. 9 mm, feltre polipr. i làm. imp. per a murs	50,400
33	G781U010	m2	Impermeabilització paraments verticals i horitzontals formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa	95,400
34	G96500A3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó	84,000
35	G96500C5	m	Vorada de calçada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó	310,000
36	G96500C9	m	Vorada de calçada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó	240,000
37	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, c.plàstica o tova, de qualsevol gruix	174,000
38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	72,490
39	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	17,000
40	GB2A1004	m	Barr.seg.metàl·simple,N2/W5/A,deflex.1,1m s/UNE-EN1317-2,C-120/2m,separadors,(BMSNA2/C)H=750mm	276,000
41	GB2AU584	u	Extrem 12m,p/barr.seg.metàl·,T-120x55	4,000
42	GB2AZP21	m	Barr.seg.BMS2T-H1, H1/W5/A,deflex.1,2m s/UNE-EN1317-2,C125/2m,separador	68,000
43	GBA1U310	m	Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura termoplàstica	1.288,000
44	GBA1U340	m	Pintat faixa 30 cm d'amplada, pintura termoplàstica	54,000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
45	GBA1U350	m	Pintat faixa 40 cm d'amplada, pintura termoplàstica	22,500
46	GBA33001	m2	Pintat de senyal de stop, fletxes,..., pintura de dos components en fred	134,600
47	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga d	240,000
48	GBB1U102	u	Placa triangular acer galv. 135 cm, classe RA2	10,000
49	GBB1U111	u	Placa circular acer galv.90 cm, classe RA2	13,000
50	GBB1U176	m2	Placa complementària acer.galv.> a 0,10 i fins a 0,25 m2, classe RA2	0,500
51	GBB1U932	m2	Muntatge placa > a 0,50 i fins a 1,00 m2, fletxes i cartells, sense placa	5,780
52	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de Ø= 60 cm, classe RA2	1,000
53	GBB5U652	m2	Placa d'alumini > a 0,50 i fins a 1,00 m2, fletxes i cartells, classe RA2	1,750
54	GBB5U653	m2	Placa o panell en lames d'alumini > a 1,00 i fins a 1,50 m2, classe RA2	1,240
55	GBB5U654	m2	Placa o panell en lames d'alumini > a 1,50 m2, classe RA2	11,190
56	GBB5U662	m2	Placa d'alumini d'identificació carret. > a 0,10 i fins a 0,25 m2, classe RA2	0,510
57	GBBVU103	u	Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø 90 mm de senyals de trànsit	1,000
58	GBBVU105	u	Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø 114 mm de senyals de trànsit	2,000
59	GBBVU107	u	Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø 140 mm de senyals de trànsit	3,000
60	GBBVU109	u	Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø 168 mm de senyals de trànsit	1,000
61	GBBVU203	m	Pal d'alumini de Ø 90 mm, design. MC, per a suport de senyals de trànsit	7,300
62	GBBVU205	m	Pal d'alumini de Ø 114 mm, design. MD, per a suport de senyals de trànsit	6,380
63	GBBVU206	m	Pal d'alumini de Ø 114 o 140 mm, design. ME, per a suport de senyals de trànsit	7,450
64	GBBVU207	m	Pal d'alumini de Ø 140 mm, design. MF, per a suport de senyals de trànsit	8,130
65	GBBVU208	m	Pal d'alumini de Ø 140 mm, design. MG, per a suport de senyals de trànsit	2,350
66	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alç, HI classe RA2, amb base	22,000
67	GD53U020	m	Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 m	60,000
68	GD57Z650	m	Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de	50,000
69	GD5AU011	m	Dren amb tub ranurat PVC, d=110 mm, inclòs col·locació	9,000
70	GD5AU216	m	Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, inclòs exc., geotextil i grava	93,000
71	GD5JZ010	u	Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment	3,000
72	GDD1U010	u	Pou de registre de Ø= 80 cm i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2	1,000
73	GDG3Z001	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, d	112,000
74	GDG3Z002	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble c	79,000
75	GDG3Z003	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, d	426,000
76	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble c	62,000
77	GDK2U020	u	Pericó p/canalització serveis 60x60x80 cm HM20	12,000
78	GDK2U030	u	Pericó p/canalització serveis 40x40x60 cm HM20	7,000
79	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125	7,000
80	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400	12,000
81	GG21TD1J	m	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=63mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	60,000
82	GG31T554	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 4x6mm2, Cca-s1b,d1,a1, col.tub	1.390,000
83	GG31T564	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 4x10mm2, Cca-s1b,d1,a1, col.tub	190,000
84	GG3809T2	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.	1.020,000
85	GHM3U021	u	Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, troncocònic h = 9,00 m, braç = 1,50 m	21,000
86	GHN1U001	u	Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equival	23,000
87	GHQCU011	u	Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-	2,000

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
88	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	2,000
89	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra	198,000
90	GR3PU060	m3	Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal	198,000
91	GR62Z001	u	Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de	10,000
92	GR720001	m2	Hidrosembra en dues fases amb llavors adaptades agroclimàticament a la zona	660,000
93	H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g	7,000
94	H1421110	u	Ulleres antiimpactes estàndard,muntura universal,visor transparent i tractament contra l'entelament	7,000
95	H1423230	u	Ulleres per a tall oxiacetilènic,muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC,visors circul	2,000
96	H142AC60	u	Pantalla per a soldadura elèctrica,amb marc abatible de mà,suport polièster reforçat amb fibra de vi	2,000
97	H142BA00	u	Pantalla per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics,policarb	2,000
98	H142CD70	u	Pantalla protecció de riscs mecànics,visor malla de reixeta metàl·lica,per acoblar al casc amb arnès	2,000
99	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma	70,000
100	H1432012	u	Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll	7,000
101	H1445003	u	Mascareta,protecció respiratòria	7,000
102	H1455710	u	Guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista,amb dits i palmell de cautxú rugó	7,000
103	H1459630	u	Guants per a soldador,amb palmell de pell, folre interior de cotó,i màniga llarga de serratge folrad	7,000
104	H145C002	u	Guants protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3	10,000
105	H145E003	u	Guants contra agents químics i microorganismes	2,000
106	H145K153	u	Guants material aïllant,per a treballs elèctrics,classe 00,logotip beix,tensió màx.500V	2,000
107	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·l	4,000
108	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixin	2,000
109	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents	10,000
110	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell r	2,000
111	H146J364	u	Plantilles anticlaus resist.=120kg,pintades amb pintures epoxi i folrades	7,000
112	H1474600	u	Cinturó antivibració,ajustable i de teixit transpirable	2,000
113	H147D102	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes	2,000
114	H147D405	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes	2,000
115	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic	2,000
116	H147M007	u	Arnès seient solidari equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada	2,000
117	H147N000	u	Faixa protecció dorslumbar	7,000
118	H1482320	u	Camisa treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc	10,000
119	H1483344	u	Pantalons treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc,trama	7,000
120	H1484110	u	Samarreta de treball,cotó	20,000
121	H1485140	u	Armilla de treball,polièster embuatada amb material aïllant	7,000
122	H1485800	u	Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena	7,000
123	H1487460	u	Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu	10,000
124	H1488580	u	Davantal per a soldador,serratge	2,000
125	H1489790	u	Jaqueta treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc,trama 24	7,000
126	H148B580	u	Maniguets,espatlla,per a soldador,serratge	2,000
127	H148D900	u	Arnès per a senyalista,tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants	2,000
128	H15118D1	m2	Protecció lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes,malla de reforç i traus p	80,000
129	H151AEL1	m2	Protecció horitz.obert.,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer,embegut en el formigó,desm.	20,000
130	H1522111	m	Barana prot.,perímetre de la coronació d'excavacions,h=1m,travesser sup.+travesser interm.+munt.tub	20,000
131	H1523221	m	Barana prot.,perímetre del sostre,h=1m,travesser sup.+interm.tub metàl·lic2,3´´,sòcol post fusta,fix	28,000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
132	H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè	450,000
133	H1534001	u	Bolet vermell p/protecció extrem armadures	200,000
134	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions,ampl.=4m,fusta/met.,desm.	4,000
135	H1542013	u	Protecció solar zona de treball4x8 m h=3m,perfils metàl·licsancorats a terra,corda,vela de polietilè	1,000
136	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	30,000
137	H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.	65,000
138	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	3,000
139	HBBAA005	u	Senyal prohibiciónormalitz.,pictogr.negre sobre fons blanc forma circular,cantell+banda transversal	4,000
140	HBBAB115	u	Senyal obligaciónormalitz.,pictogr.blanc sobre fons blau forma circular,cantell blanc,D=29cm,cartell	4,000
141	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons	4,000
142	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons verd,forma	4,000
143	HBBAE001	u	Rètol adhesiu(MIE-RAT.10),maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,adherit	4,000
144	HBBAF004	u	Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobre fons groc,triangular,cantell negre,cost.major 41cm,	4,000
145	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge	3,000
146	HQU1B130	mes	Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 2,4x2,6m	6,000
147	HQU1D190	mes	Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m	6,000
148	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m	6,000
149	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tanca	6,000
150	HQU22301	u	Armari metàl·lic,individual,0.4x0.5x1,8m,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	5,000
151	HQU25201	u	Banc fusta,p/3pers.,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,000
152	HQU27502	u	Taula fusta,p/6pers.,col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
153	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica 100l,col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
154	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
155	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries,100l,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6,000
156	I2R24200	m3	Classif.obra residus construcció o demoliciós/construcció o demolició,mitjans manuals	119,250
157	I2R540S0	m3	Transp.residus especials,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,contenidor 1m3	8,860
158	I2R641M0	m3	Càrr.manuals residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus,contenido	110,390
159	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,	12,850
160	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19	5,960
161	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro	72,350
162	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perill	6,950
163	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perilloso	12,280
164	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, proceden	630,000
165	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió (ECODYN-30) UNE-EN 1436	1,000
166	JBA1U030	U	Mesura del factor de luminància per simbologia i zebrats UNE-EN 1436	1,000
167	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial	1,000
168	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistem	1,000
169	SE21S020	m	Cinta polietilè senyalització cable subt.	519,000
170	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat	12,000
171	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de t	1,000
172	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells in	1,000
173	XPA00001	pa	Partida alçada de d'abonament íntegre per a connexions, remodelació del quadre de comandaments, mano	2,000
174	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condic. de murs de contenció	1,000
175	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural	1,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost CPB-2006_CQ
Capítol	02	Moviment de terres

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)	48,06	2,000	96,12
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	43,42	2,000	86,84
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	14,22	3,000	42,66
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 - 14)	15,20	25,000	380,00
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	152,06	3,000	456,18
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	71,86	2,000	143,72
7	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 - 6)	134,68	2,000	269,36
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	40,23	2,000	80,46
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	35,30	2,000	70,60
10	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 1)	27,84	1,000	27,84
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	98,67	1,000	98,67
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	53,36	1,000	53,36
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	115,98	1,000	115,98
14	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	90,26	1,000	90,26

TOTAL Capítol 01.02 2.012,05

Obra	01	Pressupost CPB-2006_CQ
Capítol	03	Afermats
Subcapítol	01	Afermats granulars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	9,86	1,000	9,86
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	231,63	7,000	1.621,41
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 13)	40,72	1,000	40,72

TOTAL Subcapítol 01.03.01 1.671,99

Obra	01	Pressupost CPB-2006_CQ
Capítol	03	Afermats
Subcapítol	02	Afermats bituminosos

Pla de control de qualitat

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 25)	19,01	23,000	437,23
2	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 30)	28,06	25,000	701,50
3	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 - 27)	213,27	9,000	1.919,43
4	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 24)	80,46	25,000	2.011,50
5	J9V1940R	U	Determinació de la permeabilitat in-situ LCS, d'un paviment drenant, segons la norma NLT 327 (P - 29)	33,82	7,000	236,74
6	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28)	29,64	1,000	29,64
7	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 - 26)	67,01	6,000	402,06

TOTAL Subcapítol 01.03.02 5.738,10

Obra	01	Pressupost CPB-2006_CQ
Capítol	05	Caixó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	98,67	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	71,86	1,000	71,86
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	35,30	0,000	0,00
4	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 - 3)	40,23	0,000	0,00
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	53,36	0,000	0,00
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 - 6)	134,68	0,000	0,00
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	90,26	0,000	0,00
8	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)	110,53	3,000	331,59
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	43,42	0,000	0,00
10	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	115,98	0,000	0,00
11	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 - 14)	15,20	5,000	76,00
12	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)	48,06	0,000	0,00

TOTAL	Capítol	01.05				479,45
Obra		01	Pressupost CPB-2006_CQ			
Capítol		08	Proteccions i senyalització			
Subcapítol		03	Senyalització vertical			
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)	20,73	12,000	248,76
TOTAL	Subcapítol	01.08.03				248,76
Obra		01	Pressupost CPB-2006_CQ			
Capítol		08	Proteccions i senyalització			
Subcapítol		05	Tancaments			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 22)	57,02	1,000	57,02
2	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 21)	37,46	1,000	37,46
3	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 23)	137,85	1,000	137,85
4	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 20)	45,19	1,000	45,19
TOTAL	Subcapítol	01.08.05				277,52

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.03.01	Afermats granulars	1.671,99
Subcapítol	01.03.02	Afermats bituminosos	5.738,10
Subcapítol	01.03.03	Altres paviments	0,00
Capítol	**01.03**	**Afermats**	**7.410,09**
Subcapítol	01.06.01	Enllumenat	0,00
Subcapítol	01.06.02	Safe 1. Càmara de TV	0,00
Subcapítol	01.06.03	Safe 2. Panells informatius	0,00
Capítol	**01.06**	**Enllumenat i altres infraestructures**	**0,00**
Subcapítol	01.08.01	Barreres de seguretat	0,00
Subcapítol	01.08.02	Senyalització horitzontal	0,00
Subcapítol	01.08.03	Senyalització vertical	248,76
Subcapítol	01.08.04	Abalisament	0,00
Subcapítol	01.08.05	Tancaments	277,52
Subcapítol	01.08.06	Control de qualitat senyalització	0,00
Capítol	**01.08**	**Proteccions i senyalització**	**526,28**
Subcapítol	01.10.01	Classificació	0,00
Subcapítol	01.10.02	Càrrega i Transport	0,00
Subcapítol	01.10.03	Deposició	0,00
Capítol	**01.10**	**Gestió de residus**	**0,00**
Subcapítol	01.11.01	Equips de protecció individual	0,00
Subcapítol	01.11.03	Sistemes de protecció col·lectiva	0,00
Subcapítol	01.11.04	Implantació provisional del personal d'obra	0,00
Subcapítol	01.11.05	Despeses de formació i reunions de seguretat	0,00
Capítol	**01.11**	**Seguretat i salut**	**0,00**
			7.936,37

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	2.012,05
Capítol	01.03	Afermats	7.410,09
Capítol	01.04	Drenatge longitudinal	0,00
Capítol	01.05	Caixó	479,45
Capítol	01.06	Enllumenat i altres infraestructures	0,00
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental	0,00
Capítol	01.08	Proteccions i senyalització	526,28
Capítol	01.10	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.11	Seguretat i salut	0,00
Capítol	01.12	Partides alçades	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CPB-2006_CQ**	**10.427,87**
			10.427,87

Pla de control de qualitat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CPB-2006_CQ	10.427,87
			10.427,87

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DEL CONTROL DE QUALITAT

Pressupost d'execució per contracta sense IVA	10.427,87
I.V.A. (21 %)	2.189,85
Pressupost d'execució per contracta	**12.617,72**

El Pressupost d'execució per contracte del Control de Qualitat és de DOTZE MIL SIS-CENTS DISET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (12.617,72.-€)

Barcelona, gener de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández

CETRES ENGINYERS SLP

ANNEX NÚM **3**

CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

1. MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL.

2. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA.

MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL

TAULA DE TRANSFORMACIÓ DE LES COORDENADES DELS VÈRTEXS DEL RECOLZAMENT ED50 -> ETRS89

PROJECTE DE CARTOGRAFIA: "NOVA RONDA DEL MARESME. B-20/C-31. MONTGAT - CABRERA DE MAR". Clau: 00992 /G000915/ EI/NB-08060

DATA: FEBRER 2009

CLAU CARTOGRAFIA: G001190

La present cartografia a E 1:1000 prové de la transformació de la cartografia original G000915 realitzada en el sistema de referència ED50 al sistema de referencia ETRS89.

Donat que els vèrtexs utilitzats en la poligonal del recolzament de vol estan calculats en el sistema ED50 UTM31 a partir de la xarxa de l'ICC, es relaciona a la taula adjunta la transformació d'aquests vèrtexs al sistema de referència ETRS89 i projecció UTM31 mitjançant la calculadora geodèsica de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Geodesia/Recursos/Calculadora)

	ED50				**ETRS89**		
VÈRTEX/BASE	**X**	**Y**	**Z**		**X**	**Y**	**Z**
MAT01	451759.211	4599231.077	52.543		451665.259	4599026.595	52.543
MAT02	450900.383	4597394.989	38.952		450806.416	4597190.510	38.952
MAT03	449295.53	4596598.566	57.396		449201.554	4596394.098	57.396
MAT04	446678.533	4595508.837	70.312		446584.545	4595304.388	70.312
MAT05	443647.435	4593602.622	88.176		443553.428	4593398.193	88.176
MAT06	441375.42	4593167.34	77.658		441281.406	4592962.927	77.658
MAT07	439737.108	4591087.567	33.741		439643.076	4590883.163	33.741
CARABASSOT	441170.91	4603931.88	168.244		441076.977	4603727.485	168.244
291122015	438576.81	4590078.21	24.476		438482.768	4589873.814	24.476
296119020	453751.92	4597554.78	6.733		453657.959	4597350.280	6.733
TURÓ D' EN CABANYES	451993.55	4602876.61	408.576		451899.626	4602672.132	408.576
TURO SARIOL	438247.00	4591524.67	170.959		438152.969	4591320.278	170.959
TURO D'ONOFRE ARNAU	455814.93	4600665.15	132.4		455720.995	4600460.639	132.4

ÍNDEX:

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

- Memòria descriptiva

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. OBJECTIU DEL TREBALL.

Realització de treballs topogràfics consistents en el **RECOLZAMENT FOTOGRAMÈTRIC** d'un vol a escala 1/5.000 amb nom "NOVA RONDA DEL MARESME. B-20/C-31. MONTGAT - CABRERA DE MAR". Clau: 00992 /G000915/ EI/NB-08060.

2. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL.

- Escala de vol: 1/ 5.000
- Zona: BARCELONA
: Es donen suport fotogramètric a les passades 35 a la 51.

3. INSTRUMENTAL UTILITZAT.

En camp:

- Dos Receptors G.P.S. Trimble 4800 estació total.
- Estació Total Geodímeter 520N.
- Nivell Wild NK2

De càlcul:

- Ordinador Foxen P-Iv
- Ordinador portàtil TOSHIBA.

FOTOPLAN S.L.

4. METODOLOGIA D'OBSERVACIÓ I CÀLCUL DE LA XARXA TOPOGRÀFICA.

4.1. PLANIFICACIÓ EN GAVINET.

Sobre les fulles del Mapa Topogràfic Nacional E : 1/50000, es van destacar aquells vèrtexs geodèsics que per estar pròxims a la zona a recolzar, serien utilitzats per enllaçar la nostra xarxa amb el Sistema Oficial (UTM), Vèrtexs Geodèsics que cobrint la totalitat de la zona a aixecar, constitueixen els Vèrtexs de sortida i arribada de les poligonals realitzades.

Es va a utilitzar les coordenades de **l'INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC)**. UTM Fus 31 Nord. amb els paràmetres del ICC.

4.2. OBSERVACIÓ DE LA XARXA.

Els treballs es van realitzar mitjançant sistema G.P.S., amb el mètode de posicionament Estàtic Relatiu, procediment del qual consisteix en el següent: estacionant un receptor en un punt de coordenades conegudes, s'obtenen les coordenades d'altre receptor posicionat en altre punt, mitjançant la supressió de les errades inherents al sistema, al correlacionar les observacions simultànies a diferents satèl·lits en les dues estacions.

E1 resultat de l'anomenada mesurament, rere el postprocès de les dades recollides en els receptors, és l'obtenció d'uns vectors denominats Línies Base o Baselínies que determinen uns increments de coordenades relatives entre les estacions.

Per poder fixar les ambigüitats i així determinar aquestes Baselínies amb la precisió necessària, es requereix un temps mínim d'observació comú, que varia en funció de varis paràmetres com són numero, constel·lació i geometria de satèl·lits que es capten, etc., encara que ha de ser suficient un temps de vuit i vint minuts per receptors bifreqüència.

4.3 COMPROBACIÓ DE LES OBSERVACIONS.

A més de la garantia que ofereixen les triangulacions al possibilitar la comprovació dels càlculs, l'utilització de dos receptors, un fix i un altre mòbil.

Els punts observats en mode estàtic, ja siguin bases o punts de recolzament als que l'equip de com es puguin ser per l'orografia, excessiva distància, alteracions radiomètriques, etc. requereixen d' un temps.

Posteriorment en gabinet es realitza un bolcat de les dades d' observació magatzematges en la memòria interna de les dues estacions i del col·lector de dades, es realitza el processat de les dades observades en estàtic, ajustant amb la geodèsia, en aquest cas en els vèrtexs existents en la zona, obtenint les coordenades ajustades de tot el treball.

El càlcul i procés es realitza mitjançant el software "TRIMBLE GEOMATICS OFFICE", de la casa comercial "TRIMBLE" i "SKI PRO", de la casa Leica.

Els vèrtexs implantats varen ser senyalitzats amb senyals permanents tal com: Claus d'acer, Fites tipus Feno. Per permetre la localització dels anomenats vèrtexs es van realitzar ressenyes i es van fer fotos de tots ells.

4.4. CÀLCUL DE LA XARXA .

El càlcul es va realitzar utilitzant el Programa GPS SURVEY, una vegada comprovat que les observacions són correctes i es fixa l' ambigüitat en cada punt observat.

Els resultats així obtinguts corresponen vectors de dades com increments de coordenades geocèntriques referides al sistema de referència WGS84. Per la realització de la transformació Helmert tridimensional d'aquest sistema al European 1950 (Portugal - Spain) de la Xarxa Geodèsica Nacional, es deuen mesurar al menys tres baselínies entre d' altres tants vèrtexs coneguts (Geodèsics o ja calculats), de manera que es puguin determinar els paràmetres de dita transformació. Per això, obtenint les coordenades definitives mitjançant l'ajust i compensació en xarxa.

Amb relació a l'altimetria, es precisa determinar les quotes ortomètriques dels punts, mentre que el sistema GPS calcula les elipsoidales referides al WGS84. A l'efectuar la transformació Helmert, obtenim les esmentades al sistema European 1950, per la qual cosa sabent l'ondulació del geoide en cada punt es determinaria la quota ortomètrica buscada. El programa de càlcul resol la qüestió mitjançant l'utilització d'un model matemàtic del geoide per la península, a través del qual s'obté l'ondulació amb la precisió requerida.

4.5. XARXA BÀSICA.

Punto GPS		Punto calculado		Punto de control	
Punto	CARABASSOT	**Norte**	4603931.883m	**Punto**	292117001
Latitud	41°34'59.03863"N	**Este**	441170.917m	**Norte**	4603931.880m
Longitud	2°17'35.22537"E	**Elevación**	168.244m	**Este**	441170.890m
Altura	217.574m	**Error horizontal**	**0.027m**	**Elevación**	168.284m
		Error vertical	**0.040m**	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	**0.048m**	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	VG39371	**Norte**	4597741.412m	**Punto**	294119001
Latitud	41°31'40.13743"N	**Este**	448499.624m	**Norte**	4597741.390m
Longitud	2°22'53.63195"E	**Elevación**	324.690m	**Este**	448499.640m
Altura	373.825m	**Error horizontal**	0.027m	**Elevación**	324.713m
		Error vertical	0.023m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.035m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	VSARIOL	**Norte**	4591524.671m	**Punto**	291122001
Latitud	41°28'15.95221"N	**Este**	438247.004m	**Norte**	4591524.680m
Longitud	2°15'33.54476"E	**Elevación**	170.959m	**Este**	438247.000m
Altura	220.048m	**Error horizontal**	0.010m	**Elevación**	170.952m

		Error 3D	0.012m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	291120001-1	**Norte**	4595246.876m	**Punto**	291120001
Latitud	41°30'16.81920"N	**Este**	438889.787m	**Norte**	4595246.870m
Longitud	2°15'59.89610"E	**Elevación**	485.225m	**Este**	438889.780m
Altura	534.391m	**Error horizontal**	0.009m	**Elevación**	485.222m
		Error vertical	0.003m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.009m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	293118001-1	**Norte**	4600599.791m	**Punto**	293118001
Latitud	41°33'11.96300"N	**Este**	444930.837m	**Norte**	4600599.780m
Longitud	2°20'18.70000"E	**Elevación**	535.003m	**Este**	444930.840m
Altura	584.232m	**Error horizontal**	0.012m	**Elevación**	534.968m
		Error vertical	0.035m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.037m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	293120001-1	**Norte**	4596408.565m	**Punto**	293120001
Latitud	41°30'55.81060"N	**Este**	443915.234m	**Norte**	4596408.560m
Longitud	2°19'36.26910"E	**Elevación**	499.491m	**Este**	443915.230m
Altura	548.639m	**Error horizontal**	0.007m	**Elevación**	499.495m
		Error vertical	0.004m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.008m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	2CABANYE	**Norte**	4602876.617m	**Punto**	295117016
Latitud	41°34'27.42850"N	**Este**	451993.551m	**Norte**	4602876.610m
Longitud	2°25'22.91410"E	**Elevación**	408.610m	**Este**	451993.550m
Altura	457.826m	**Error horizontal**	0.007m	**Elevación**	408.576m
		Error vertical	0.034m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.035m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	295117015-1	**Norte**	4601932.228m	**Punto**	295117015
Latitud	41°33'56.87060"N	**Este**	452288.818m	**Norte**	4601932.230m
Longitud	2°25'35.93420"E	**Elevación**	302.477m	**Este**	452288.820m
Altura	351.669m	**Error horizontal**	0.003m	**Elevación**	302.455m
		Error vertical	0.022m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.022m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	296119020-1	**Norte**	4597554.777m	**Punto**	296119020
Latitud	41°31'35.24130"N	**Este**	453751.915m	**Norte**	4597554.780m
Longitud	2°26'40.31660"E	**Elevación**	6.726m	**Este**	453751.920m
Altura	55.810m	**Error horizontal**	0.006m	**Elevación**	6.733m
		Error vertical	0.007m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.009m	**Calidad punto**	Calidad topográfica
Punto	295119023-1	**Norte**	4597090.271m	**Punto**	295119023
Latitud	41°31'19.79210"N	**Este**	451925.934m	**Norte**	4597090.280m
Longitud	2°25'21.66200"E	**Elevación**	12.777m	**Este**	451925.940m

Altura	61.866m	**Error horizontal**	0.011m	**Elevación**	12.800m
		Error vertical	0.023m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.025m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	295118015-1	**Norte**	4599704.948m	**Punto**	295118015
Latitud	41°32'44.74430"N	**Este**	452723.467m	**Norte**	4599704.950m
Longitud	2°25'55.33150"E	**Elevación**	82.486m	**Este**	452723.470m
Altura	131.625m	**Error horizontal**	0.004m	**Elevación**	82.491m
		Error vertical	0.005m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.006m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	293121001-1	**Norte**	4593290.830m	**Punto**	293121001
Latitud	41°29'15.25920"N	**Este**	446099.152m	**Norte**	4593290.840m
Longitud	2°21'11.48940"E	**Elevación**	26.392m	**Este**	446099.150m
Altura	75.450m	**Error horizontal**	0.011m	**Elevación**	26.413m
		Error vertical	0.021m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.023m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	MAT05	**Norte**	4593602.622m	**Punto**	293121016
Latitud	41°29'24.76155"N	**Este**	443647.435m	**Norte**	4593602.610m
Longitud	2°19'25.66172"E	**Elevación**	88.176m	**Este**	443647.440m
Altura	137.262m	**Error horizontal**	0.013m	**Elevación**	88.173m
		Error vertical	0.003m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.013m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	293121018-1	**Norte**	4592717.597m	**Punto**	293121018
Latitud	41°28'56.24340"N	**Este**	444356.754m	**Norte**	4592717.600m
Longitud	2°19'56.54440"E	**Elevación**	5.694m	**Este**	444356.760m
Altura	54.755m	**Error horizontal**	0.007m	**Elevación**	5.699m
		Error vertical	0.005m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.008m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	293122015-1	**Norte**	4591888.941m	**Punto**	293122015
Latitud	41°28'28.97360"N	**Este**	442775.623m	**Norte**	4591888.950m
Longitud	2°18'48.65200"E	**Elevación**	6.178m	**Este**	442775.620m
Altura	55.235m	**Error horizontal**	0.009m	**Elevación**	6.170m
		Error vertical	0.008m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.012m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	291122015-1	**Norte**	4590078.204m	**Punto**	291122015
Latitud	41°27'29.14270"N	**Este**	438576.810m	**Norte**	4590078.210m
Longitud	2°15'48.29310"E	**Elevación**	24.484m	**Este**	438576.810m
Altura	73.538m	**Error horizontal**	0.006m	**Elevación**	24.476m
		Error vertical	0.008m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.010m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

Punto	291122018-1	**Norte**	4590442.177m	**Punto**	291122018

Punto	292121017-1	**Norte**	4593067.279m	**Punto**	292121017
Latitud	41°29'06.45607"N	**Este**	440023.728m	**Norte**	4593067.280m
Longitud	2°16'49.58750"E	**Elevación**	206.848m	**Este**	440023.730m
Altura	255.955m	**Error horizontal**	0.002m	**Elevación**	206.843m
		Error vertical	0.005m	**Tipo**	Horz y Vert
		Error 3D	0.005m	**Calidad punto**	Calidad topográfica

S'han utilitzat els vèrtex geodèsic: CARABASSOT=(29117001), 296119020, 295117016, TURÓ D'EN CABANYES= =(295117016), TURO SARIOL=(291122001), TURO D'ONOFRE ARNAU=(296118001).

I s'han implantat les estacions: MTO1, MTO2, MTO3, MTO4, MTO5, MTO6 i BRO7.

5.1. OBSERVACIÓ.

Es va utilitzar el mètode de Radiació Simple amb el sistema GPS.

Per la seva localització en els fotogrames, es va realitzar la punxada dels P.A, així com un croquis o resenya.

5.2. CÀLCUL.

Les lectures procedides i compensades, van servir per crear una base de dades en el programa GPS SURVEY amb el que es van realitzar els càlculs per determinar les coordenades XY en projecció UTM .

FEBRER 2009

- Relació de coordenades dels vèrtexs

NOVA RONDA DEL MARESME. B-20/C-31 MONTGAT-CABRERA DE MAR.
00992 / G000915 / EI-NB-08060

V É R T E X

L L I S T A T D E C O O R D E N A D E S

N. PUN	---- X ----	---- Y ----	--- Z ---	--- E ---	NOM
MAT01	451759.211	4599231.077	52.543		
MAT02	450900.383	4597394.989	38.952		
MAT03	449295.53	4596598.566	57.396		
MAT04	446678.533	4595508.837	70.312		
MAT05	443647.435	4593602.622	88.176		
MAT06	441375.42	4593167.34	77.658		
MAT07	439737.108	4591087.567	33.741		
CARABASSOT	441170.91	4603931.88	168.244		
291122015	438576.81	4590078.21	24.476		
296119020	453751.92	4597554.78	6.733		
TURÓ D' EN CABANYES	451993.55	4602876.61	408.576		
TURO SARIOL	438247.00	4591524.67	170.959		
TURO D'ONOFRE ARNAU	455814.93	4600665.15	132.4		

CARABASSOT=29117001, T.CABANYES=295117016, T.ONOFRE=296118001.

- **Ressenyes dels vèrtexs**

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT01
COORDENADES	
X	451759.211
Y	4599231.077
Z	52.543

ANAMORFOSIS: 0.999628636

FULL: BARCELONA

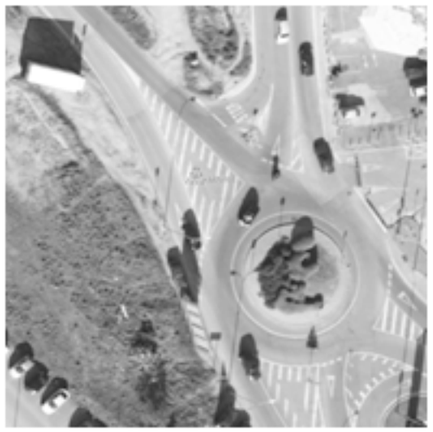
H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: Bec de pintura en la illeta de la glorieta de sortida de Mataró per la C-1415C carrer D'Argentona

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT02
COORDENADES	
X	450900.383
Y	4597394.989
Z	38.952

ANAMORFOSIS: 0.999629665

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

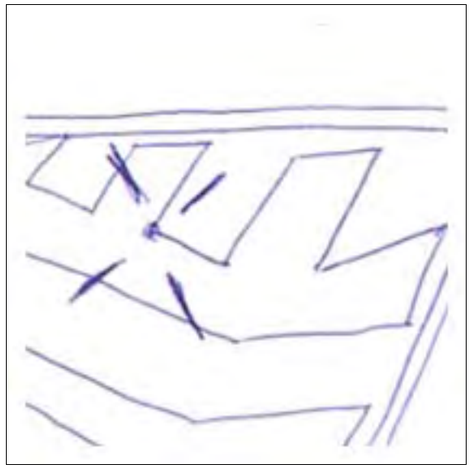
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: En l'encreuament de la sortida de la A-2 a Cabrera de Mar.

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT03
COORDENADES	
X	449295.53
Y	4596598.566
Z	57.396

ANAMORFOSIS: 0.999631636

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

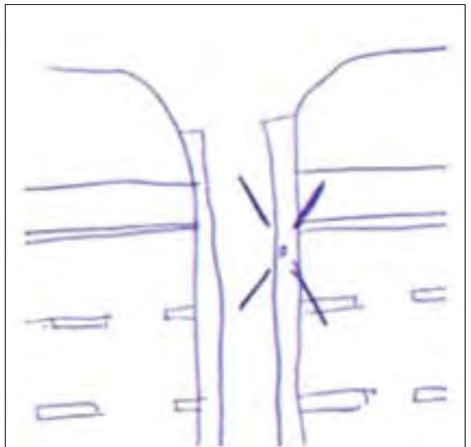
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: En el pont que creua per damunt la C-32 en el PK 94.5 més o menys.

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT04
COORDENADES	
X	446678.533
Y	4595508.837
Z	70.312

ANAMORFOSIS: 0.999634986

FULL: BARCELONA

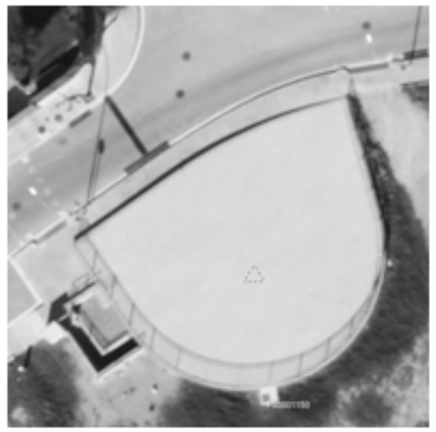
H.M.N. 421

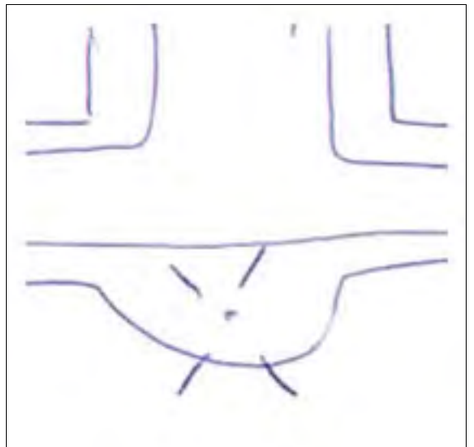
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: En la superfície que hi ha en el carrer Lluís Jordá Cardona a Vilassar de Dalt.

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT05
COORDENADES	
X	443647.435
Y	4593602.622
Z	88.176

ANAMORFOSIS: 0.999639077

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

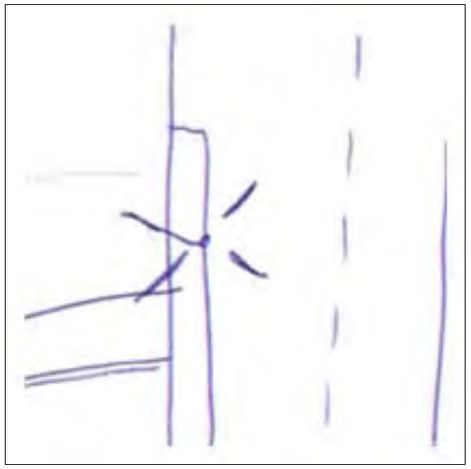
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: Placa del ICC situada i el pont sobre la C-32 en l'avinguda de John Fitzgerald Kennedy

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT06
COORDENADES	
X	441375.42
Y	4593167.34
Z	77.658

ANAMORFOSIS: 0.999642292

FULL: BARCELONA

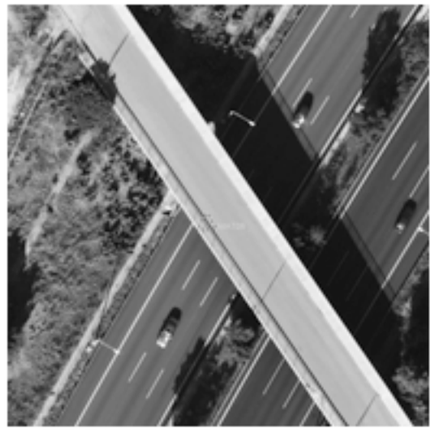
H.M.N. 421

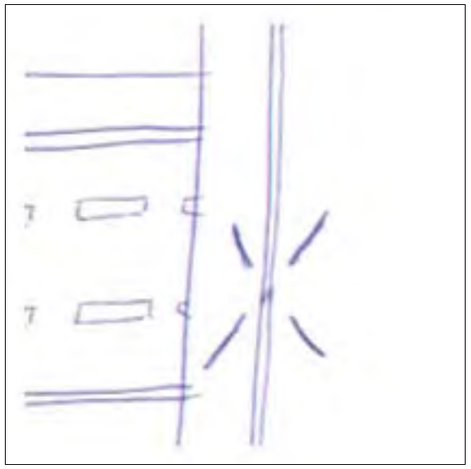
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: En el pont damunt de la C-32 de l'avinguda d'Alella.

NOVA RONDA DEL MARESME

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	MAT07
COORDENADES	
X	439737.108
Y	4591087.567
Z	33.741

ANAMORFOSIS: 0.999644689

FULL: BARCELONA

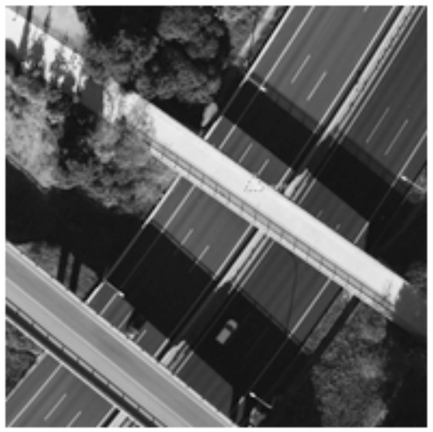
H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Geopunt amb pintura vermella

SITUACIÓ: En un pont damunt de la C-31 en el camí del cementiri a Tiana.

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	291122015
COORDENADES	
X	438576.81
Y	4590078.21
Z	24.476

ANAMORFOSIS: 0.999646427

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: En el cruze entre el carrer de Ramon Martí i Alziná i la carretera N-II carretera de Madrid a Barcelona, just el esquima de l'edifici.

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	296119020
COORDENADES	
X	453751.92
Y	4597554.78
Z	6.733

ANAMORFOSIS: 0.999647393

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: Situat en el port de Mataró prop de la residència de Geriátrica del Maresme

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	CARABASSOT
COORDENADES	
X	441170.91
Y	4603931.88
Z	168.244

ANAMORFOSIS: 0.999642587

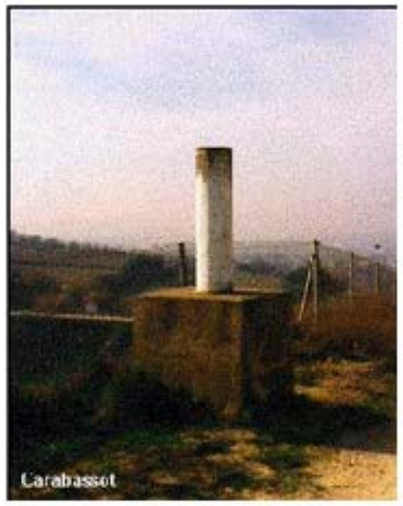
FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: Des de Granollers, per la carretera a Alella i Vilanova del Vallès, en el PK14.500 entre un magatzem de sanitaris i el bar retaurante Fernando,surt a la iaquierda un camí, que passa als 300 metres sota un pont de ferrocarril. ALS 800 metres es gira a l'esquerra,just abans de creuar per un pont sobre l'autopista A7, arribant als 100 metres ala vèrtex, prop d'unes de TV.

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	ÈN CABANYES
COORDENADES	
X	451993.55
Y	4602876.61
Z	408.576

ANAMORFOSIS: 0.999642587

FULL: BARCELONA

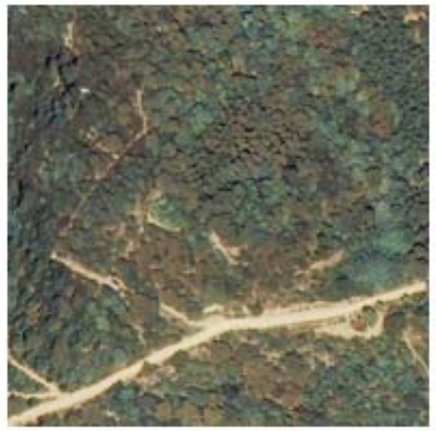
H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: Des de Mataró es pren la carretera asfaltada que conduïx a Bruguera, primer passa diverses indústriesi posteriorment per una urbanització a uns 4.5 km s'arriba a la font es deixa el vehicle i a uns 50 m està el vèrtex.

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	NOFRE ARNAU
COORDENADES	
X	455814.93
Y	4600665.15
Z	132.4

ANAMORFOSIS: 0.999624023

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA







SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: Des de Matató, per la carretera a Arenys de Munt fins al km 2650 on se segueix per un camí que surt a la dreta a 50m. Es deixa un camí a la dreta que va A Ca Mujica.Uns 850m després es deixen altres dos camins a l'esquerra i als 50 metres s'arriba a un camí que ho creua, es continua pel central que és el qual es portava i als 200m.es nafra a l'a túnel de la pista, dondese deixa el vehicle i es puja caminant, recorrent uns 100m.

NOVA RONDA DEL MARESME.

FOTOPLAN S.L.

RESENYA DE VÈRTEX

VÈRTEX	TURO SARIOL
COORDENADES	
X	438247
Y	4591524.67
Z	170.959

ANAMORFOSIS: 0.999646927

FULL: BARCELONA

H.M.N. 421

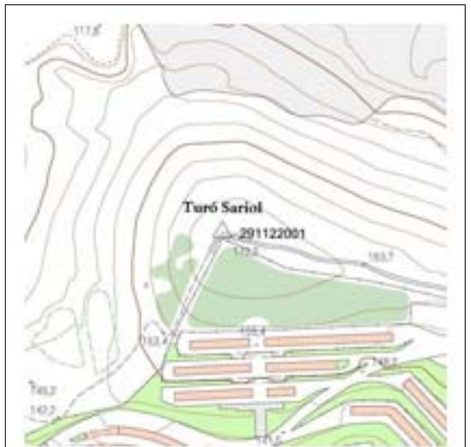
PROVÍNCIA: BARCELONA

Coordinate System : U.T.M.
Zone : 31 North
Datum : European 950 (Portugal/Spain)

FOTOGRAFIA





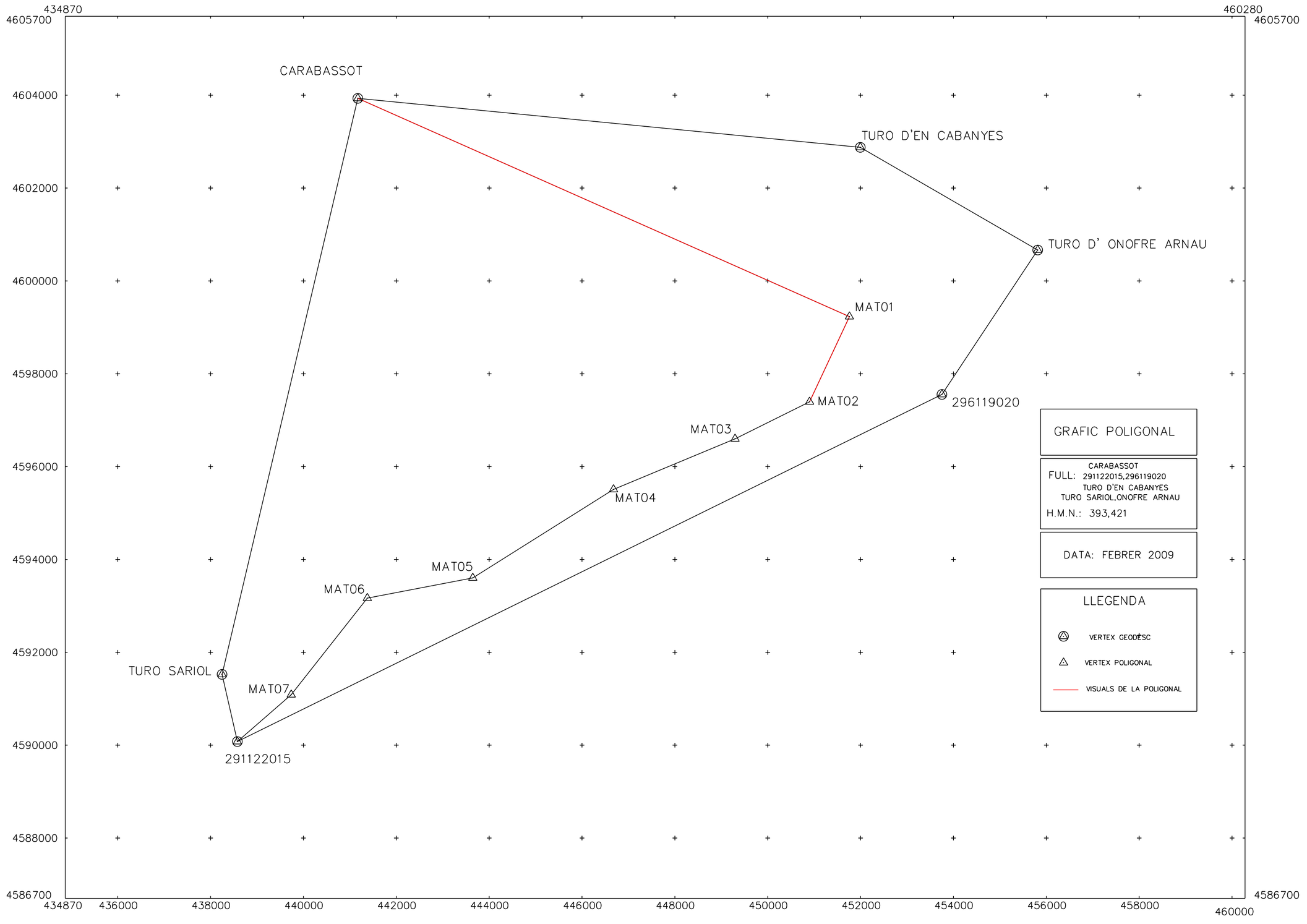


SENYAL: Vèrtex geodèsic

SITUACIÓ: Des de Badalona, per la carretera a Mallet,recorreguts uns 1500m i després d'haver passat un semàfor, es pren a la dreta per un carrer que va al barri Pomar. A 100m.Es deixa una bifurcació a la dreta. ALS 100m es deixa una bifurcació a la dreta i contuinuando sienpre per al camí més rodat,després de recórrer uns 1000m. s'arriba a una barriada, vorejant la tàpia del cementiri, s'arriba en 10 minuts.

- Esquema poligonal bàsica

NOVA RONDA DEL MARESME. B-20/C-31 MONTGAT-CABRERA DE MAR. 0092 /G000915/NB-08060.



MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Coordenades de les bases**
- **Ressenyes de les bases**
- **Coordenades dels punts**
- **Reportatge fotogràfic**
- **Plànols**

- Memòria descriptiva

0. ÍNDEX

- 1. Introducció i objectiu del projecte.
- 2. Ubicació del projecte.
- 3. Metodologia de treball.
- 4. Certificats calibració dels aparells emprats.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació entregada.
- 7. Llistat de Bases.
- 8. Llistat de punts.
- 9. Ressenyes de les bases.
- 10. Reportatge Fotogràfic.
- 11. Plànols.
  - Plànol de situació
  - Plànol guia
  - Planta general
  - Planta a escala 1:200

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és la realització, a partir de les tasques de camp necessàries, del plànol topogràfic de detall a escala 1:200 i la implantació de bases de replanteig de la zona especificada per la Direcció del Projecte: Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS i topografia clàssica.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic que abasta tot l'àmbit del projecte.

2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Ctra PB-5002 . PK 1+615. Alella. Maresme. Barcelona.



3. METODOLOGIA DE TREBALL.

Els treballs de camp es van realitzar el 15 d'e juny de 2023.

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt. El mètode per definir les coordenades de les bases de replanteig ha estat el sistema GPS RTKAT(Sistema de difusió de correccions de fase d'una estació virtual ubicada en la posició aproximada que l'usuari fa arribar al servidor de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

Les correccions estan basades en el estàndard RTCM 2.3 i 3.0 i permeten una precisió centimètrica amb lectures de 180 èpoques per base (Tipus Punt de control Observat).

Mitjançant un GPS i el sistema VRS de correccions diferencials de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) , s'han obtingut en temps real les coordenades de les bases de replanteig i els punts de l'aixecament topogràfic.

Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 9 de la present memòria.

Aparells emprats:

- Estació Total TRIMBLE S6 3
  - **Precisions:**
    - Angular: 3'' (1 mgon).
    - Distància: 3mm + 2 ppm.
- GPS TRIMBLE R10 MODEL 00.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 8 mm + 1.5 ppm.
    - Vertical: 15 mm + 1 ppm.
- GPS TRIMBLE R2 MODEL 00.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 10 mm + 1 ppm.
    - Vertical: 20 mm + 1 ppm.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 1 cm** tant en relatiu com en absolut.

4. CERTIFICATS CALIBRACIÓ APARELLS EMPRATS.

A continuació s'adjunta certificat de calibració dels aparells emprats:

al-top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: **70949**
FECHA: **06 mar 2023**

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE

CLIENTE:

430 .00011661
GPO INGENIERIA Y ARQUITECTUR
ARAGON, 390 5º 1ª
08013 BARCELONA
932470069

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 92721812
EQUIPO: S6332200
MARCA: TRIMBLE
MODELO: S6 3" DR300+

CONDICIONES LABORATORIO:
Temperatura ambiental: 21° ±3°.
Sala de control totalmente antiestática.
Banco de pruebas JOHANSSON antivibratorio de granito.

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:
Colimador 0001, 0002, 0003 y 0004 marca TRIMBLE
CODIGO CEM 0001 -0002 -0003 -0004 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843001

Colimador 0005 marca TRIMBLE
CODIGO CEM 0005 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843002

INCERTIDUMBRE DE PATRONES DE MEDIDAS:

Colimador 0001, 0002, 0003, 0004	Colimador 0005
U = 0,4 mgon (k=2) ang. V	U = 0,4 mgon (k=2) ang. V
U = 0,4 mgon (k=2) ang. Hz	

PROCEDIMIENTOS: Ajuste y revisado siguiendo el método de control **MI-ALT_004**

Laboratorio con sistema de calidad, certificado 90911621/2, por la empresa DEKRA Certification GmbH, según la norma ISO 9001:2015.

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

06/03/2024

Fecha: **06 mar 2023**
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.
Departamento Técnico

al-top TOPOGRAFIA TRIMBLE AUTHORIZED SERVICE CENTER www.al-top.com

FRANCISCO JAVIER GAITAN

DEKRA

al-top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: **70949**
FECHA: **06 mar 2023**

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO
Nº SERIE: **92721812**
EQUIPO: **S6332200**
MARCA: **TRIMBLE**
MODELO: **S6 3" DR300+**

REGISTRO DE MEDIDAS

ESTACIONES DR	Desviación entrada	Precisión	Desviación salida
Desviación Hz	1,3 mgon 4 " 13 cc 2 mm en 100 m	1 mgon 3 " 10 cc 1,6 mm en 100 m	0,4 mgon 1 " 4 cc 0,6 mm en 100 m
Desviación V	1,1 mgon 4 " 11 cc 1,7 mm en 100 m	1 mgon 3 " 10 cc 1,6 mm en 100 m	0,3 mgon 1 " 3 cc 0,5 mm en 100 m
Baselines STD	1 mm	± 3 mm + 2 ppm	1 mm
Baselines DR	1 mm	± 3 mm + 2 ppm	1 mm
Perpendicularidad eje	0,2 mgon 1 " 2 cc 0,3 mm en 100 m	0,3 mgon 2 " 3 cc 0,4 mm en 100 m	0,2 mgon 1 " 2 cc 0,3 mm en 100 m
Plomada óptica	0,4 mgon 1 " 4 cc 0,7 mm en 100 m	0,3 mgon 1 " 3 cc 0,5 mm en 100 m	0,3 mgon 1 " 3 cc 0,4 mm en 100 m

Las medidas realizadas se han llevado a cabo según la serie de normas ISO 17123

DEKRA

GPO-TOP-041

1/2

al-top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: 70578
FECHA: 15 dic 2022

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00011661
GPO INGENIERIA Y ARQUITECTUR
BARCELONA
08013 BARCELONA
932470069

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 5815470154
EQUIPO: R10-001-00
MARCA: TRIMBLE
MODELO: R10 MODEL 00

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:
BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS: Verificación y comprobación siguiendo el método de control **MI-ALT-009**

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

15/12/2023

Fecha: 15 dic 2022
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.
Departamento Técnico

FRANCISCO JAVIER GAITAN

GPO-TOP-041

2/2

al-top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: 70578
FECHA: 15 dic 2022

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO
Nº SERIE: 5815470154
EQUIPO: R10-001-00
MARCA: TRIMBLE
MODELO: R10 MODEL 00

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m
GPS	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,315 m	4585203,442 m	53,438 m
Desviación	0,003 m	0,006 m	0,004 m

	Desviación H	Desviación V
Precisión	± 0,008 m + 1,5 ppm	± 0,015 m + 1 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

GPO-TOP-040

1/2

al·top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: 70530
FECHA: 14 nov 2022

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00011661
GPO INGENIERIA Y ARQUITECTURA
BARCELONA
08013 BARCELONA
932470069

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:	6125S17540-S
EQUIPO:	R2-001-14-S
MARCA:	TRIMBLE
MODELO:	R2

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:
BASE AL-TOPO1 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFIA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOPO1	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS: Verificación y comprobación siguiendo el método de control **MI-ALT-009**

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:
14/11/2023

Fecha: 14 nov 2022
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.
Departamento Técnico

DAVID LASHERAS

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A. Bofarull, 14, bajos. 08027 Barcelona Tel. 93 340 05 73 Fax 93 351 95 18 www.al-top.com al-top@al-top.com IT-ALT-019

GPO-TOP-040

2/2

al·top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: 70530
FECHA: 14 nov 2022

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:	6125S17540-S
EQUIPO:	R2-001-14-S
MARCA:	TRIMBLE
MODELO:	R2

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AL-TOPO1	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m
GPS	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,313 m	4585203,444 m	53,431 m
Desviación	0,005 m	0,004 m	0,011 m

	Desviación H	Desviación V
Precisión	± 0,010 m + 1 ppm	± 0,020 m + 1 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A. Bofarull, 14, bajos. 08027 Barcelona Tel. 93 340 05 73 Fax 93 351 95 18 www.al-top.com al-top@al-top.com IT-ALT-019

5. TREBALLS DE GABINET

La projecció i referència geogràfica utilitzada es UTM referides al European Terrestrial Reference System de 1989 (ETRS89) fus 31 Nord

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les nostres bases amb el sistema de referència geogràfic utilitzat, **ETRS89 – Projecció UTM Fus 31**. Per poder fer aquest enllaç s'apliquen els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK).

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- **Autocad 2022**
- **MDT 8.0**

6. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers lliurats:

- Memòria descriptiva
  PC-CPB-22006_MEMÒRIA.docx
  PC-CPB-22006_MEMÒRIA.pdf

- Arxius de CAD
  - Plànol de Planta
    PC-CPB-22006_2D.dwg
  - Plànol de Situació
    PC-CPB-22006_SIT.dwg
  - Arxius 3D
    PC-CPB-22006_3D.dwg
    PC-CPB-22006_3D.dxf

- Fitxer ASCII de les Bases
  PC-CPB-22006_BASES.txt

- Fitxer ASCII dels Punts
  PC-CPB-22006_PUNTS.txt

- Arxiu de Fotos
  PC-CPB-22006_FOTOS.zip

Signat:



Juan Angel Núñez Carrión.
Barcelona, juny de 2023

- Coordenades de les bases

Llistat coordenades bases de replanteig

Estació	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Escala
BR1	441279.060	4593398.403	73.185	0.99964243
BR2	441337.616	4593376.536	70.566	0.99964235
BR3	441420.982	4593255.048	64.832	0.99964223
BR4	441474.118	4593127.205	59.052	0.99964215



- Ressenyes de les bases

BR-1

Coordenades UTM

X = **441279.060**

Y = **4593398.403**

Z = **73.185**

Anamorf: **0.99964243**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques

WGS84

Φ = **41º 29' 24.18014'' N**

λ = **2º 17' 47.58495'' E**

h = **122.399**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Maresme**
Població: **Alella**



Descripció

Situada a la vorera de formigó al carrer de la Riera Principal.
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

BR-2

Coordenades UTM

X = **441337.616**

Y = **4593376.536**

Z = **70.566**

Anamorf: **0.99964235**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques

WGS84

Φ = **41º 29' 23.48655'' N**

λ = **2º 17' 50.11773'' E**

h = **119.778**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Maresme**
Població: **Alella**



Descripció

Situada sobre formigó al costat de la Carretera BP-5002.
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

BR-3

Coordenades UTM

X = **441420.982**

Y = **4593255.048**

Z = **64.832**

Anamorf: **0.99964223**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques

WGS84

Φ = **41º 29' 19.56932'' N**

λ = **2º 17' 53.75523'' E**

h = **114.041**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Maresme**
Població: **Alella**

Descripció

Situada sobre vorada de formigó al costat de la Carretera BP-5002.
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

BR-4

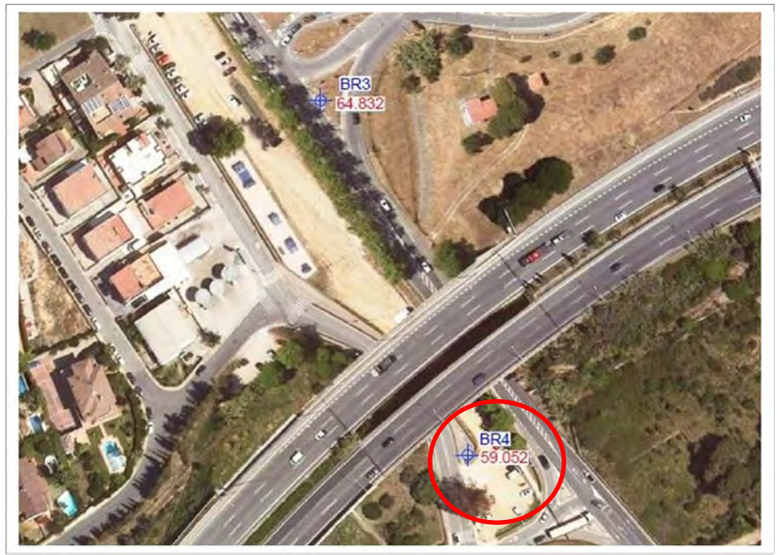
Coordenades UTM

X = **441474.118**

Y = **4593127.205**

Z = **59.052**

Anamorf: **0.99964215**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques

WGS84

Φ = **41º 29' 15.43805'' N**

λ = **2º 17' 56.09127'' E**

h = **108.257**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Maresme**
Població: **Alella**

Descripció

Situada al paviment de formigó de la vorera del Carrer Riera Principal.
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

- Coordenades dels punts

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
4	441482.561	4593200.203	67.774	EST	
5	441483.197	4593199.036	66.677	EST	
6	441491.987	4593186.518	66.144	EST	
7	441496.205	4593179.387	65.917	EST	
8	441505.314	4593170.430	66.178	EST	
9	441505.453	4593171.983	67.457	G T1	
10	441492.203	4593162.332	67.465	G T1	
11	441486.885	4593158.239	67.460	G T1	
12	441482.797	4593155.062	67.441	G T1	
13	441480.349	4593153.102	67.418	G T1	
14	441475.924	4593149.530	67.366	G T1	
15	441471.038	4593145.521	67.306	G T1	
16	441466.086	4593141.438	67.266	G T1	
17	441444.540	4593122.503	67.257	G T1	
18	441448.999	4593143.922	65.490	G T1	
19	441457.768	4593148.666	67.635	G T1	
20	441467.907	4593157.000	67.744	G T1	
21	441472.836	4593160.990	67.784	G T1	
22	441476.935	4593164.270	67.819	G T1	
23	441487.098	4593172.146	67.810	G T1	
24	441495.328	4593178.847	67.296	G T1	
25	441498.631	4593180.705	69.311	ALA	
26	441497.046	4593182.379	69.634	ALA	
27	441494.486	4593185.682	69.052	ALA	
28	441493.149	4593187.437	68.877	ALA	
29	441493.067	4593187.536	67.375	G T2	
30	441477.749	4593176.201	67.379	G T2	
31	441470.573	4593170.611	67.350	G T2	
32	441467.390	4593168.067	67.348	G T2	
33	441463.640	4593165.051	67.288	G T2	
34	441460.183	4593162.214	67.245	G T2	
35	441457.642	4593160.107	67.222	G T2	
36	441445.944	4593150.140	67.155	G T2	
37	441422.867	4593148.861	67.700	G T2	
38	441435.959	4593160.483	67.635	G T2	
39	441445.886	4593168.933	67.683	G T2	
40	441450.898	4593173.127	67.731	G T2	
41	441458.486	4593179.308	67.797	G T2	
42	441460.722	4593181.074	67.813	G T2	
43	441464.061	4593183.721	67.867	G T2	
44	441467.805	4593186.670	67.883	G T2	
45	441475.931	4593192.805	67.881	G T2	
46	441483.648	4593198.521	67.897	G T2	
47	441464.605	4593196.421	61.994	ar	
48	441478.102	4593154.710	62.042	pila	
49	441477.979	4593155.511	62.052	pila	
50	441478.472	4593155.955	62.047	pila	
51	441474.599	4593159.053	62.136	pila	
52	441474.499	4593159.768	62.142	pila	
53	441474.865	4593160.191	62.137	pila	
54	441467.254	4593169.140	62.189	pila	
55	441466.626	4593169.078	62.193	pila	
56	441466.188	4593169.474	62.188	pila	
57	441464.115	4593173.656	62.520	pila	
58	441463.610	4593173.272	62.515	pila	
59	441463.044	4593173.364	62.518	pila	
60	441460.674	4593177.941	62.816	pila	
61	441460.258	4593177.570	62.809	pila	
62	441459.742	4593177.558	62.814	pila	
63	441468.991	4593150.160	60.248	ZR	
64	441464.678	4593149.276	60.466	ff	
65	441475.985	4593134.088	59.733	ff	
66	441474.011	4593125.945	59.098	MR i	
67	441476.724	4593127.578	58.948	MR	
68	441477.867	4593129.926	58.616	MR	
69	441476.790	4593130.831	58.723	TUB D60-70	
70	441475.463	4593133.158	58.747	MR	
71	441470.352	4593140.087	59.198	MR	
72	441465.803	4593146.217	59.361	MR	
73	441462.694	4593150.429	59.496	MR	
74	441457.187	4593157.075	59.716	MR	
75	441453.573	4593161.422	59.853	MR	
76	441474.127	4593127.202	59.052	BR4	
77	441474.583	4593123.761	59.260	BR i	
78	441474.874	4593123.879	59.248	ST	
79	441474.476	4593123.410	59.242	FR i	
80	441480.465	4593124.721	59.253	FR	
81	441481.913	4593116.313	59.199	FR	
82	441488.399	4593119.166	58.846	ZR	
83	441484.631	4593126.827	59.158	ZR	
84	441477.545	4593127.666	59.292	BR	
85	441477.265	4593128.061	59.257	ZM	
86	441478.255	4593129.861	60.190	ZM	
87	441478.469	4593129.901	59.517	BR	
88	441478.287	4593129.915	59.555	MR	
89	441477.337	4593127.984	59.249	MR	
90	441477.144	4593127.436	59.189	MR	
91	441474.119	4593125.718	59.229	MR	
92	441470.803	4593140.017	60.033	MR	
93	441470.699	4593139.992	60.552	ZM	
94	441470.680	4593140.579	60.039	BR	
95	441472.471	4593146.844	60.058	ZR	
96	441463.207	4593150.636	60.521	BR	
97	441462.967	4593150.600	60.560	MR	
98	441462.891	4593150.524	60.910	ZM	
99	441458.926	4593164.265	60.963	ZR	
100	441452.967	4593164.266	61.197	ff	
101	441451.671	4593164.591	61.240	BR	
102	441451.456	4593164.478	61.242	MR	
103	441451.431	4593164.477	61.362	ZM	
104	441451.270	4593164.274	59.953	MR	
105	441441.758	4593171.119	60.436	MR	
106	441432.447	4593177.692	61.278	MR	
107	441424.252	4593183.450	61.979	MR	
108	441415.398	4593189.867	62.837	MR	
109	441416.226	4593190.149	63.080	MR	
110	441415.856	4593189.735	64.211	ZM	
111	441421.905	4593185.808	62.983	BR I	
112	441423.101	4593185.914	62.918	ff	
113	441426.834	4593181.980	62.624	MR	
114	441426.737	4593181.951	63.252	ZM	
115	441437.181	4593174.539	62.188	ZM	
116	441437.396	4593174.507	61.948	MR	
117	441437.913	4593174.422	61.914	BR	

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
118	441437.216	4593175.679	61.966	ff
119	441439.421	4593181.438	62.071	ZR
120	441428.486	4593189.333	62.652	ZR
121	441434.504	4593194.016	62.499	ZR
122	441446.102	4593182.063	61.804	ZR
123	441454.673	4593168.936	61.238	ZR
124	441451.494	4593182.396	61.549	BR
125	441451.999	4593182.266	61.465	CU
126	441452.637	4593183.242	61.413	CU
127	441452.844	4593183.626	61.746	CU
128	441447.032	4593193.826	62.248	ar
129	441442.712	4593199.588	62.533	ar
130	441438.352	4593205.387	62.757	ar
131	441439.048	4593205.319	62.745	MR Z 45
132	441443.109	4593195.665	62.411	CU
133	441442.819	4593195.480	62.179	CU
134	441447.629	4593189.367	61.823	CU
135	441447.877	4593189.654	62.054	CU
136	441450.210	4593190.899	62.015	MR
137	441453.843	4593183.020	61.840	TR60
138	441457.637	4593180.906	61.713	RET
139	441458.353	4593180.156	61.668	FR i
140	441458.263	4593179.184	61.599	FR
141	441458.337	4593179.164	61.875	ZFR
142	441457.345	4593175.355	61.108	ST
143	441460.576	4593171.790	60.663	CU
144	441461.324	4593172.610	60.664	CU
145	441461.510	4593172.873	61.019	CU
146	441460.814	4593170.881	60.928	BR
147	441463.901	4593172.194	60.971	FR
148	441464.068	4593172.074	61.493	Z FR
149	441464.688	4593173.147	61.732	BR
150	441467.227	4593168.022	60.786	FR
151	441468.146	4593167.941	60.760	FR
152	441468.522	4593168.269	60.773	FR
153	441468.590	4593168.204	61.416	Z FR
154	441467.271	4593168.045	61.324	Z FR
155	441468.176	4593168.847	61.523	BR
156	441472.359	4593163.552	60.667	MR
157	441472.559	4593163.582	61.256	BR
158	441471.123	4593161.651	60.319	CU
159	441470.793	4593161.547	60.093	CU
160	441469.624	4593160.382	60.112	CU
161	441469.588	4593159.839	60.288	BR
162	441473.530	4593161.989	60.499	FR i
163	441473.646	4593161.932	61.093	Z FR
164	441475.100	4593160.418	61.130	BR
165	441473.279	4593160.842	60.987	Z FR
166	441473.235	4593160.729	60.324	FR
167	441473.210	4593161.586	60.411	FR
168	441476.966	4593156.209	60.176	FR
169	441475.906	4593155.164	60.078	CU
170	441475.638	4593155.018	59.803	CU
171	441474.243	4593153.867	59.804	CU
172	441474.028	4593153.569	60.150	BR
173	441478.626	4593156.113	60.914	BR
174	441479.195	4593153.374	60.110	FR
175	441480.109	4593153.314	60.275	FR
176	441479.187	4593153.448	60.645	Z FR
177	441480.068	4593148.931	59.955	CU
178	441479.809	4593148.683	59.568	CU
179	441478.448	4593147.745	59.523	CU
180	441477.830	4593148.274	59.770	BR
181	441477.764	4593146.172	59.895	BR
182	441478.088	4593145.811	59.856	ST
183	441483.915	4593148.785	60.020	A BI
184	441485.031	4593148.954	60.007	LB
185	441483.374	4593144.375	59.880	ar
186	441487.323	4593138.396	59.626	ar
187	441487.785	4593137.260	59.561	CU
188	441486.143	4593138.461	59.135	CU
189	441484.361	4593137.987	59.163	CU
190	441483.751	4593137.759	59.406	CU
191	441483.208	4593137.304	59.431	BR
192	441489.126	4593130.120	58.789	CU
193	441468.918	4593157.312	58.719	CU
194	441468.918	4593157.313	59.719	ar
195	441478.674	4593156.466	60.369	MR
196	441480.066	4593156.164	60.372	AS i
197	441480.236	4593156.226	60.374	LB i
198	441475.481	4593162.254	60.668	LB
199	441475.335	4593162.096	60.660	AS
200	441474.576	4593161.644	60.606	MR
201	441465.072	4593173.268	61.208	MR
202	441465.321	4593174.201	61.304	AS
203	441465.467	4593174.743	61.315	LB
204	441464.779	4593181.116	61.474	LB
205	441465.634	4593183.125	61.483	LB
206	441461.206	4593180.075	61.590	LB
207	441460.641	4593179.793	61.608	AS
208	441460.828	4593178.456	61.510	MR
209	441454.690	4593187.352	60.985	AS
210	441454.913	4593188.056	60.996	LB
211	441454.240	4593188.864	62.031	LB
212	441453.688	4593188.551	62.035	AS
213	441446.339	4593197.838	62.458	AS
214	441446.695	4593198.497	62.460	LB
215	441464.356	4593195.688	61.750	ar
216	441463.100	4593192.582	61.709	LB
217	441463.522	4593192.679	61.689	AS
218	441465.755	4593193.683	61.631	AS
219	441467.098	4593193.967	61.861	tn
220	441467.350	4593187.440	61.442	BI
221	441473.263	4593184.107	61.189	AS
222	441473.996	4593184.875	61.520	VAL
223	441473.439	4593177.972	61.088	LB
224	441473.724	4593178.194	61.078	AS BI
225	441479.628	4593169.902	60.758	AS BI
226	441479.339	4593169.815	60.767	LB
227	441488.586	4593157.633	60.338	LB
228	441488.097	4593157.997	60.361	LB
229	441490.640	4593159.727	60.396	AS
230	441495.056	4593158.431	60.749	tn i
231	441487.876	4593167.419	60.903	tn

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
232		441482.992	4593173.723	61.100	tn
233		441481.683	4593172.553	60.660	AS
234		441488.703	4593162.494	60.464	AS
235		441498.950	4593268.504	70.218	ct
236		441490.496	4593270.225	69.217	ct
237		441484.162	4593272.218	68.531	ct
238		441483.898	4593272.785	68.520	es
239		441482.843	4593273.032	68.479	es
240		441482.762	4593272.403	68.527	fr
241		441483.699	4593272.312	68.544	fr
242		441483.236	4593266.340	68.810	fr
243		441482.230	4593266.282	68.806	fr
244		441481.708	4593259.446	68.517	fr
245		441482.658	4593259.804	68.475	fr
246		441470.038	4593255.067	68.476	fr
247		441472.143	4593253.814	68.593	ed
248		441472.870	4593251.938	68.573	ed
249		441473.215	4593252.049	68.461	ed
250		441475.020	4593247.124	68.552	ed fr
251		441475.609	4593245.557	68.495	fr
252		441473.798	4593244.883	68.461	fr
253		441473.781	4593244.815	68.286	r
254		441471.217	4593243.892	68.269	ct
255		441469.693	4593253.305	68.254	ct
256		441468.348	4593262.367	68.279	ct
257		441467.027	4593267.012	67.767	ct
258		441464.213	4593273.388	67.220	ct
259		441464.872	4593275.647	67.261	ct
260		441467.351	4593271.684	67.416	ct
261		441468.875	4593269.734	67.608	ct
262		441471.290	4593268.531	68.534	ct
263		441475.736	4593273.460	68.227	ct
264		441482.000	4593272.899	68.354	ct
265		441472.536	4593264.553	68.554	torre elec
266		441472.847	4593263.383	68.513	torre elec
267		441471.643	4593263.126	68.535	torre elec
268		441477.331	4593255.932	68.632	ed
269		441482.228	4593255.690	68.528	ed
270		441471.484	4593237.564	68.037	ct
271		441472.020	4593235.382	67.924	ct
272		441473.768	4593235.709	67.917	ct
273		441476.009	4593240.822	68.227	ar
274		441475.738	4593242.839	68.375	tc40
275		441473.267	4593248.310	68.579	tc40
276		441477.533	4593237.594	67.894	ct
277		441483.385	4593239.681	67.475	ct pt
278		441477.504	4593234.904	66.464	pt
279		441472.642	4593232.130	66.059	pt
280		441469.030	4593231.943	65.953	ct pt
281		441468.828	4593226.878	65.453	ct
282		441466.729	4593218.403	63.909	ct
283		441463.396	4593212.565	62.742	ct
284		441459.593	4593208.456	62.461	ct
285		441463.224	4593206.409	62.573	fr
286		441461.343	4593208.169	62.545	fr
287		441467.027	4593215.774	63.353	fr
288		441469.177	4593214.781	63.435	fr
289		441477.158	4593223.631	65.352	fr
290		441475.721	4593225.500	65.410	fr
291		441485.899	4593235.523	66.989	fr
292		441487.459	4593233.655	66.975	fr
293		441489.954	4593229.993	66.214	r
294		441482.240	4593224.354	65.305	r
295		441489.858	4593224.071	65.264	ct
296		441490.071	4593223.572	64.938	cn
297		441490.252	4593222.819	64.948	cn
298		441489.090	4593222.429	64.603	cn
299		441488.593	4593222.802	64.562	cn
300		441478.060	4593216.997	63.911	cn
301		441478.279	4593217.201	63.628	cn
302		441477.713	4593217.530	63.619	cn
303		441478.081	4593217.823	63.959	cn
304		441478.326	4593218.322	64.197	ct
305		441484.687	4593202.583	69.555	ct
306		441482.873	4593204.824	69.427	ct
307		441487.707	4593208.459	69.793	ct
308		441498.205	4593215.570	69.795	ct
309		441475.617	4593214.883	63.871	pt
310		441470.237	4593214.140	63.406	ct
311		441469.972	4593213.668	63.313	cn
312		441470.269	4593213.599	63.049	cn
313		441470.095	4593213.093	63.048	cn
314		441470.240	4593213.059	63.170	cn
315		441469.380	4593212.772	63.185	ct
316		441469.979	4593206.401	63.081	pt
317		441461.060	4593202.992	62.365	rx en
318		441458.684	4593206.381	62.317	rx en
319		441458.488	4593206.616	62.303	rx en
320		441457.763	4593207.253	62.389	rx en
321		441459.257	4593206.405	62.234	fr
322		441460.779	4593203.964	62.144	fr
323		441458.766	4593208.364	62.309	ct
324		441457.075	4593209.235	62.422	ct
325		441455.404	4593211.519	62.612	ct
326		441458.919	4593210.408	61.889	pt fr
327		441457.133	4593210.556	61.889	pt fr
328		441456.733	4593222.543	62.116	pt fr
329		441460.954	4593223.258	62.185	fr
330		441463.494	4593223.541	62.723	pt
331		441460.311	4593237.892	62.626	pt fr
332		441455.977	4593237.829	62.645	pt fr
333		441457.794	4593240.481	60.952	z
334		441454.463	4593249.975	62.945	pt fr
335		441458.547	4593250.408	62.921	pt fr
336		441457.452	4593259.487	63.291	pt fr
337		441455.889	4593267.476	63.599	pt
338		441452.143	4593264.703	63.472	pt
339		441446.204	4593270.612	65.184	rx ct
340		441442.319	4593264.915	64.983	rx
341		441447.883	4593262.530	64.827	ct
342		441449.408	4593250.422	64.298	ct
343		441451.304	4593238.778	63.940	ct
344		441452.639	4593227.531	63.469	ct
345		441453.538	4593219.727	63.067	ct

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
346	441	450.468	4593217.177	62.980	rx
347	441	444.120	4593228.055	63.599	rx
348	441	439.280	4593238.527	64.034	rx
349	441	437.681	4593250.452	64.295	rx
350	441	444.066	4593250.484	64.622	r
351	441	446.316	4593234.819	64.051	r
352	441	483.598	4593276.737	66.378	es13
353	441	484.840	4593276.551	66.393	es13
354	441	484.422	4593276.657	66.338	fr
355	441	483.865	4593276.732	66.329	fr
356	441	484.150	4593278.464	66.242	fr
357	441	484.777	4593278.369	66.272	fr
358	441	485.382	4593278.156	66.110	fr
359	441	485.394	4593277.399	65.915	cn
360	441	485.569	4593276.594	66.143	fr
361	441	489.220	4593276.941	65.942	cn
362	441	490.105	4593276.784	65.946	cn
363	441	490.151	4593278.453	65.811	cn
364	441	489.541	4593278.501	65.832	cn
365	441	489.248	4593277.613	66.144	fr
366	441	489.437	4593278.675	66.348	fr
367	441	490.288	4593278.527	66.362	fr
368	441	490.425	4593278.314	66.341	fr
369	441	490.336	4593277.580	66.170	fr
370	441	496.456	4593278.014	66.531	ct
371	441	496.789	4593277.086	66.165	fr
372	441	497.313	4593276.348	65.972	cn
373	441	497.859	4593275.589	66.230	fr
374	441	499.445	4593277.924	66.724	st
375	441	500.785	4593278.440	66.578	fb
376	441	506.823	4593278.875	66.560	ct
377	441	507.301	4593278.381	66.309	fr
378	441	507.400	4593277.744	66.099	cn
379	441	507.987	4593277.249	66.308	fr
380	441	506.184	4593279.900	66.678	bn
381	441	506.388	4593280.295	66.633	as
382	441	506.077	4593282.208	66.618	lb1 i
383	441	503.944	4593286.320	66.549	lb2 i
384	441	502.856	4593289.037	66.525	lb3 i
385	441	501.940	4593289.231	66.543	bi
386	441	502.153	4593289.292	66.688	bs
387	441	491.476	4593289.562	66.693	bs
388	441	491.669	4593289.467	66.557	bi
389	441	491.332	4593289.156	66.569	lb3
390	441	479.923	4593291.849	66.441	lb3
391	441	482.011	4593292.761	66.508	lb3
392	441	482.114	4593292.978	66.509	nj
393	441	482.341	4593292.463	66.508	nj
394	441	482.653	4593292.250	66.680	bs
395	441	483.440	4593291.549	66.703	bs
396	441	483.410	4593291.514	66.537	bi
397	441	486.412	4593291.613	66.776	st
398	441	488.671	4593293.752	66.848	fb
399	441	490.771	4593293.938	67.060	fr
400	441	490.346	4593294.690	67.074	fr
401	441	491.103	4593295.079	67.075	fr
402	441	490.951	4593294.509	67.103	tc60
403	441	493.742	4593285.852	66.573	lb2
404	441	483.930	4593287.393	66.498	lb2
405	441	475.003	4593289.547	66.315	lb2
406	441	470.436	4593287.414	66.135	lb2
407	441	480.941	4593286.318	66.404	lb2
408	441	489.165	4593285.706	66.533	lb2
409	441	497.928	4593285.647	66.569	lb2
410	441	497.837	4593291.997	67.197	tc60
411	441	496.811	4593296.728	67.066	r
412	441	490.528	4593292.146	66.819	r
413	441	496.193	4593300.596	66.607	nj
414	441	496.502	4593300.131	66.618	nj
415	441	496.148	4593299.244	66.854	portico
416	441	495.469	4593298.877	66.678	portico
417	441	495.269	4593299.116	66.687	portico
418	441	492.699	4593297.331	66.907	fr
419	441	493.220	4593297.661	66.922	fr
420	441	492.872	4593298.209	66.918	fr
421	441	492.894	4593297.674	66.898	poste limit
422	441	491.476	4593297.149	66.893	fr
423	441	491.687	4593296.721	66.905	fr
424	441	492.093	4593296.943	66.920	fr
425	441	493.120	4593297.242	66.829	tc40
426	441	485.737	4593294.701	66.553	nj
427	441	485.989	4593294.223	66.525	nj
428	441	488.386	4593299.252	66.626	lb i
429	441	479.693	4593295.040	66.428	lb
430	441	469.138	4593290.211	66.112	lb
431	441	476.842	4593293.918	66.343	lb
432	441	488.093	4593299.691	66.639	lb
433	441	488.290	4593299.774	66.619	nj
434	441	488.573	4593299.288	66.606	nj
435	441	488.190	4593299.423	66.644	ft
436	441	490.012	4593300.733	66.657	nj
437	441	490.277	4593300.259	66.676	nj
438	441	491.867	4593301.129	66.686	nj
439	441	491.561	4593301.606	66.659	nj
440	441	490.470	4593296.128	65.933	nj
441	441	488.726	4593303.925	66.756	ft
442	441	487.780	4593302.340	66.587	lb i
443	441	489.306	4593303.389	66.613	nj
444	441	487.343	4593302.401	66.570	nj
445	441	486.521	4593302.702	66.562	nj
446	441	486.799	4593303.667	66.536	nj
447	441	488.572	4593304.728	66.580	nj
448	441	483.752	4593300.502	66.490	lb
449	441	478.963	4593298.547	66.384	lb
450	441	483.040	4593301.432	66.469	lb
451	441	486.264	4593303.468	66.538	lb
452	441	486.944	4593307.557	66.520	nj
453	441	486.189	4593308.860	66.492	nj
454	441	485.010	4593306.588	66.467	nj
455	441	484.167	4593306.908	66.454	nj
456	441	484.374	4593307.801	66.471	nj
457	441	484.783	4593306.277	66.457	lb i
458	441	480.814	4593304.314	66.397	lb
459	441	476.551	4593302.547	66.311	lb

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
460		441480.554	4593305.454	66.374	lb
461		441484.048	4593307.691	66.471	lb
462		441484.585	4593311.760	66.416	nj
463		441483.825	4593313.079	66.381	nj
464		441482.681	4593310.794	66.410	nj
465		441481.825	4593311.043	66.357	nj
466		441482.039	4593311.997	66.360	nj
467		441482.608	4593310.541	66.391	lb i
468		441479.066	4593308.843	66.335	lb
469		441474.095	4593306.755	66.265	lb
470		441478.371	4593309.829	66.326	lb
471		441481.485	4593311.789	66.337	lb
472		441479.824	4593314.430	66.310	lb i
473		441476.117	4593312.642	66.242	lb
474		441471.051	4593310.421	66.181	lb
475		441475.011	4593313.369	66.208	lb
476		441479.177	4593315.948	66.250	lb
477		441482.260	4593315.857	66.335	nj
478		441480.382	4593314.894	66.313	nj
479		441479.505	4593315.180	66.297	nj
480		441479.722	4593316.114	66.263	nj
481		441481.587	4593317.281	66.282	nj
482		441479.908	4593320.029	66.284	nj
483		441479.301	4593321.493	66.202	nj
484		441477.334	4593318.824	66.192	lb i
485		441472.443	4593316.557	66.147	lb
486		441468.610	4593314.732	66.107	lb
487		441472.751	4593317.479	66.142	lb
488		441476.965	4593320.166	66.142	lb
489		441477.386	4593320.277	66.152	nj
490		441477.147	4593319.395	66.181	nj
491		441478.120	4593319.138	66.211	nj
492		441479.366	4593325.191	66.128	nj
493		441479.089	4593325.653	66.083	nj
494		441479.839	4593325.155	66.132	lb i
495		441477.122	4593323.897	66.126	nj
496		441476.832	4593324.326	66.107	nj
497		441476.171	4593323.359	66.110	nj
498		441475.979	4593323.672	66.095	nj
499		441474.875	4593322.589	66.094	nj
500		441474.646	4593322.924	66.088	nj
501		441474.609	4593322.199	66.096	lb
502		441467.607	4593318.137	66.099	lb
503		441460.522	4593314.104	65.946	lb
504		441459.661	4593313.581	65.938	lb ds
505		441442.389	4593303.746	65.674	lb ds
506		441451.430	4593308.709	65.780	lb ds
507		441468.087	4593319.224	66.077	lb
508		441475.274	4593323.652	66.092	lb
509		441479.850	4593326.293	66.119	lb
510		441480.348	4593330.489	66.120	lb i
511		441481.014	4593331.206	66.134	nj
512		441480.702	4593331.694	66.130	nj
513		441480.288	4593331.781	66.115	fr
514		441480.431	4593331.903	65.918	fr
515		441477.719	4593335.615	65.902	fr pt
516		441474.616	4593327.843	66.109	fb st
517		441469.263	4593330.083	65.800	fr pt
518		441462.231	4593325.673	65.738	fr pt
519		441465.086	4593322.017	65.766	fr pt
520		441464.785	4593321.703	65.883	fr
521		441464.872	4593321.601	65.947	nj
522		441465.180	4593321.100	65.975	nj
523		441465.268	4593320.823	65.978	lb
524		441463.215	4593321.532	65.903	st
525		441462.879	4593322.035	65.852	st
526		441461.952	4593319.663	65.933	fb
527		441457.288	4593322.270	66.139	pt
528		441461.870	4593324.698	65.909	pt ct
529		441465.923	4593325.619	63.268	r
530		441463.532	4593301.064	66.259	r
531		441500.819	4593286.117	66.705	ft
532		441495.962	4593285.916	66.711	ft
533		441490.812	4593285.904	66.691	ft
534		441485.466	4593286.142	66.637	ft
535		441485.334	4593286.791	66.657	ft
536		441480.669	4593286.610	66.539	ft
537		441481.033	4593287.724	66.561	ft
538		441481.159	4593288.161	66.575	lb
539		441482.174	4593290.981	66.647	lb
540		441483.306	4593290.495	66.656	sp
541		441485.047	4593287.431	66.655	sp
542		441476.087	4593287.151	66.441	ft
543		441476.260	4593288.922	66.477	ft
544		441475.684	4593288.541	66.428	st
545		441475.848	4593288.012	66.447	st
546		441498.551	4593281.193	66.740	lb1
547		441498.834	4593279.407	66.751	as
548		441498.259	4593279.107	66.782	bn
549		441487.285	4593278.474	66.475	bn
550		441488.124	4593279.424	66.582	bn
551		441489.572	4593279.639	66.628	as
552		441490.306	4593279.302	66.595	fr
553		441489.669	4593279.394	66.605	fr
554		441488.914	4593281.234	66.649	lb1
555		441480.971	4593279.936	66.427	fb
556		441476.665	4593282.219	66.411	lb1
557		441476.314	4593281.403	66.391	as
558		441475.568	4593281.231	66.384	bn
559		441474.388	4593280.181	66.338	ct
560		441474.775	4593279.608	66.128	fr
561		441474.642	4593278.880	65.855	cn
562		441474.645	4593278.203	66.064	fr
563		441475.346	4593277.254	66.525	tn
564		441470.657	4593277.902	66.197	ar
565		441474.063	4593274.218	67.750	ar
566		441470.891	4593275.454	67.055	ar
567		441464.638	4593278.223	65.998	tn
568		441464.883	4593279.616	65.679	fr
569		441464.858	4593280.283	65.471	cn
570		441465.240	4593280.928	65.689	fr
571		441465.022	4593281.444	65.952	ct
572		441464.358	4593282.557	66.057	bn
573		441463.465	4593282.668	66.064	bs

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
574		441463.616	4593282.682	66.013	bi
575		441458.687	4593284.220	65.928	lb1
576		441460.233	4593283.144	65.939	bi
577		441460.283	4593283.071	66.119	bs
578		441462.161	4593282.412	65.918	fr
579		441462.103	4593281.567	65.921	fr
580		441459.055	4593282.224	65.791	fr
581		441459.077	4593282.963	65.978	fr
582		441461.445	4593282.098	65.941	fb
583		441457.231	4593282.019	65.260	fr
584		441457.281	4593281.547	64.912	cn
585		441457.148	4593281.080	65.324	fr
586		441457.419	4593278.765	65.776	tn
587		441453.304	4593278.189	65.812	portico
588		441452.976	4593278.592	65.816	portico
589		441452.389	4593278.110	65.789	portico
590		441452.302	4593280.870	65.937	bs bn
591		441451.962	4593280.822	65.773	bi
592		441452.179	4593280.819	65.748	bi
593		441450.507	4593281.525	65.766	lb1
594		441443.088	4593274.215	65.477	lb1
595		441444.575	4593272.876	65.427	as
596		441444.028	4593271.912	65.330	bi
597		441444.121	4593271.863	65.511	bs bn
598		441447.433	4593273.485	65.497	fb
599		441439.858	4593265.367	65.150	bs
600		441439.764	4593265.345	64.992	bi
601		441439.253	4593264.925	65.015	as
602		441437.190	4593265.142	65.010	lb1
603		441433.844	4593255.140	64.447	lb1
604		441435.733	4593254.771	64.387	as
605		441435.916	4593254.336	64.459	bs
606		441435.863	4593254.420	64.302	bi
607		441437.847	4593256.084	64.564	fb
608		441437.470	4593254.233	64.737	tapa hor
609		441436.774	4593254.465	64.823	tapa hor
610		441437.037	4593255.187	64.846	tapa hor
611		441436.397	4593242.752	63.990	bs
612		441436.313	4593242.692	63.856	bi
613		441436.368	4593242.728	63.839	bi
614		441436.200	4593242.152	63.881	as
615		441434.478	4593241.235	63.858	lb1
616		441437.794	4593231.281	63.481	lb1
617		441438.808	4593232.944	63.500	as
618		441438.733	4593233.561	63.504	bi
619		441438.863	4593233.588	63.682	bs bn
620		441439.558	4593234.315	63.893	st
621		441439.227	4593236.450	63.751	fb
622		441443.965	4593223.609	63.217	bs bn
623		441443.879	4593223.789	63.078	bi
624		441444.066	4593223.127	63.059	as
625		441443.217	4593221.642	63.074	lb1
626		441449.159	4593212.882	62.660	lb1
627		441455.078	4593204.314	62.242	lb1
628		441456.178	4593207.124	62.265	as
629		441455.886	4593207.722	62.306	bi
630		441455.979	4593207.701	62.345	bs
631		441455.110	4593209.708	62.564	bn
632		441448.358	4593219.074	62.957	fb
633		441447.823	4593218.411	62.950	bs
634		441447.909	4593218.224	62.794	bi bn
635		441447.416	4593218.551	62.859	as
636		441450.148	4593210.980	62.584	lb ds
637		441443.462	4593220.435	63.035	lb ds
638		441437.319	4593229.168	63.449	lb ds
639		441431.134	4593237.915	63.892	lb ds
640		441430.457	4593239.027	63.955	LB i
641		441427.939	4593247.157	64.372	bs
642		441428.009	4593247.098	64.212	bi
643		441427.565	4593246.229	64.185	bi
644		441427.593	4593246.306	64.364	bs
645		441426.841	4593246.597	64.391	bs
646		441426.793	4593246.602	64.206	bi
647		441426.410	4593248.797	64.487	fb
648		441425.704	4593252.198	64.875	st
649		441426.639	4593252.690	64.806	st
650		441420.757	4593257.059	65.152	st
651		441421.927	4593253.606	64.752	bs
652		441421.838	4593253.686	64.584	bi
653		441420.752	4593252.888	64.635	LB
654		441413.598	4593263.102	65.152	LB
655		441417.592	4593259.854	65.101	bs
656		441417.551	4593259.853	64.903	bi
657		441417.269	4593261.382	65.013	bi
658		441417.384	4593261.488	65.127	bs
659		441418.371	4593262.255	65.136	bs
660		441418.424	4593262.331	65.021	bi
661		441420.326	4593261.833	65.541	st
662		441419.825	4593261.192	65.599	st
663		441419.425	4593259.752	65.235	for
664		441418.705	4593259.283	65.218	fr
665		441419.146	4593258.587	65.224	fr
666		441419.210	4593259.221	65.220	fb
667		441428.873	4593265.265	65.297	r
668		441424.983	4593263.443	65.474	st
669		441425.061	4593264.726	65.181	bs
670		441424.898	4593264.693	65.035	bi
671		441424.403	4593265.491	65.059	LB
672		441430.883	4593270.023	65.242	LB
673		441431.320	4593269.604	65.239	bi
674		441431.381	4593269.586	65.341	bs
675		441432.585	4593269.672	65.359	bs
676		441432.532	4593269.751	65.239	bi
677		441432.746	4593268.321	65.142	bi
678		441432.688	4593268.298	65.290	bs
679		441438.295	4593276.587	65.513	LB
680		441434.170	4593269.798	65.231	LB
681		441430.578	4593261.770	64.807	LB
682		441429.849	4593261.742	64.808	bi
683		441429.775	4593261.682	64.940	bs
684		441428.722	4593261.932	65.142	tc fr
685		441428.786	4593262.545	65.175	tc fr
686		441428.099	4593262.327	65.215	tc fr
687		441428.850	4593259.248	64.940	fr

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
688		441428.238	4593259.668	65.058	fr
689		441427.754	4593259.050	65.064	fr
690		441428.066	4593253.923	64.595	bs
691		441428.101	4593254.082	64.455	bi
692		441428.757	4593253.775	64.428	LB
693		441451.687	4593295.642	66.070	LB i
694		441443.122	4593288.720	65.943	LB
695		441442.919	4593289.583	65.974	bi
696		441442.880	4593289.635	66.109	bs
697		441442.937	4593290.200	66.114	bs
698		441442.973	4593290.252	66.005	bi
699		441442.429	4593290.336	65.985	bi
700		441442.433	4593290.339	66.112	bs
701		441441.150	4593289.051	66.206	st
702		441437.121	4593283.798	65.761	LB
703		441436.427	4593284.239	65.779	bi
704		441436.194	4593284.168	65.892	bs
705		441428.766	4593277.662	65.601	bs
706		441428.684	4593277.541	65.489	bi
707		441428.852	4593276.546	65.463	LB
708		441423.680	4593272.091	65.272	LB
709		441423.302	4593272.874	65.290	bi
710		441423.358	4593272.970	65.412	bs
711		441417.396	4593269.977	65.333	bs
712		441417.274	4593269.933	65.205	bi
713		441416.801	4593268.789	65.182	LB
714		441412.767	4593269.372	65.282	LB
715		441409.962	4593271.799	65.421	LB
716		441409.923	4593275.487	65.531	LB
717		441412.864	4593279.799	65.645	LB
718		441419.209	4593282.996	65.750	LB
719		441413.795	4593270.292	65.409	bs
720		441413.672	4593270.288	65.267	bi
721		441411.229	4593272.847	65.446	bi
722		441411.211	4593272.963	65.548	bs
723		441411.762	4593276.909	65.673	bs
724		441411.746	4593276.964	65.543	bi
725		441417.302	4593281.460	65.683	bi
726		441417.327	4593281.424	65.795	bs
727		441426.840	4593284.181	65.926	bs
728		441426.973	4593284.244	65.813	bi
729		441427.271	4593285.227	65.852	LB
730		441434.750	4593287.867	65.926	LB
731		441435.103	4593287.105	65.930	bi
732		441435.163	4593287.081	66.053	bs
733		441442.381	4593291.296	65.970	LB
734		441451.643	4593295.772	66.059	LB
735		441436.995	4593286.016	66.054	st
736		441433.202	4593283.245	65.859	fb
737		441432.405	4593285.178	65.959	fb
738		441429.743	4593280.257	65.908	st
739		441428.994	4593281.249	65.967	st
740		441426.534	4593282.642	66.027	st
741		441417.173	4593279.928	65.759	fb
742		441420.429	4593274.147	65.444	fb
743		441413.296	4593272.769	65.504	fb
744		441412.275	4593272.628	65.687	st
745		441419.132	4593276.119	65.733	fr
746		441418.430	4593275.838	65.749	fr
747		441418.811	4593276.837	65.811	fr
748		441409.505	4593274.594	65.465	lb
749		441406.245	4593277.075	65.651	lb
750		441405.586	4593274.540	65.585	LB i
751		441405.030	4593280.572	65.924	bs
752		441405.046	4593280.521	65.779	bi
753		441404.006	4593279.746	65.802	bi
754		441403.981	4593279.803	65.934	bs
755		441403.471	4593280.182	65.948	bs
756		441403.426	4593280.163	65.794	bi
757		441397.504	4593286.019	66.213	LB
758		441398.715	4593286.920	66.152	bi
759		441398.725	4593286.981	66.320	bs
760		441392.776	4593295.622	66.790	bs
761		441392.720	4593295.571	66.603	bi
762		441391.436	4593294.584	66.637	LB
763		441392.833	4593296.369	66.777	bs
764		441392.744	4593296.351	66.617	bi
765		441393.483	4593296.343	66.619	bi
766		441393.514	4593296.276	66.783	bs
767		441382.542	4593307.281	67.285	LB
768		441387.018	4593302.642	66.990	LB
769		441393.715	4593296.918	66.641	LB
770		441393.823	4593295.462	66.733	fb
771		441403.057	4593291.208	66.514	bs
772		441403.152	4593291.229	66.414	bi
773		441403.598	4593291.887	66.392	LB
774		441414.597	4593290.724	66.096	LB
775		441417.542	4593290.337	65.996	bi
776		441417.570	4593290.294	66.160	bs
777		441418.010	4593290.102	66.139	bs
778		441418.081	4593290.105	65.988	bi
779		441417.793	4593289.586	65.966	bi
780		441417.764	4593289.631	66.122	bs
781		441419.168	4593290.228	65.934	tc80
782		441428.542	4593292.687	65.867	LB
783		441417.880	4593288.524	65.928	LB
784		441411.730	4593288.327	66.490	st
785		441411.602	4593289.034	66.497	st
786		441409.250	4593285.565	66.040	bs
787		441409.194	4593285.459	65.883	bi
788		441407.224	4593287.949	66.276	ar
789		441405.733	4593283.114	66.222	st
790		441404.237	4593280.966	65.923	fb
791		441412.907	4593285.622	65.811	LB
792		441407.799	4593280.450	65.669	LB
793		441402.621	4593287.059	66.348	r
794		441397.610	4593292.604	66.904	st
795		441451.566	4593316.087	66.183	st
796		441452.649	4593314.600	66.265	st
797		441458.308	4593317.176	65.939	nj
798		441458.599	4593316.704	65.944	nj
799		441458.719	4593316.370	65.982	lb
800		441450.116	4593310.581	65.808	lb
801		441450.212	4593311.179	65.792	nj as

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
802		441449.910	4593311.568	65.866	nj
803		441449.368	4593312.236	66.091	fr
804		441449.815	4593311.630	66.140	fr
805		441450.423	4593312.044	66.133	fr
806		441449.887	4593312.140	66.141	tc60
807		441445.658	4593312.787	66.198	pt
808		441448.244	4593309.857	65.876	bs
809		441448.198	4593309.776	65.762	bi
810		441446.461	4593311.566	65.674	fr
811		441446.001	4593310.041	65.531	fr
812		441445.340	4593311.566	65.732	fr
813		441447.022	4593310.395	65.140	cn
814		441446.724	4593310.202	65.153	cn
815		441446.342	4593311.225	65.276	cn
816		441446.076	4593310.594	65.216	cn
817		441445.178	4593310.470	65.284	cn
818		441445.425	4593311.614	65.467	cn
819		441441.151	4593304.667	65.763	lb
820		441440.739	4593305.090	65.750	as
821		441440.580	4593305.232	65.727	bi bn
822		441440.522	4593305.232	65.883	bs
823		441440.149	4593305.329	65.707	fr
824		441439.574	4593306.345	65.497	fr
825		441439.107	4593306.996	65.258	cn
826		441439.271	4593307.827	65.470	fr
827		441447.172	4593310.403	65.776	fr
828		441447.594	4593309.771	65.859	fr
829		441446.930	4593309.346	65.808	fr
830		441436.252	4593304.151	65.691	fb
831		441436.020	4593303.142	65.857	bs
832		441435.906	4593303.096	65.665	bi
833		441435.084	4593303.432	65.588	bi
834		441434.684	4593303.991	65.491	bi
835		441434.760	4593303.992	65.606	bs
836		441435.193	4593303.443	65.754	bs
837		441433.949	4593302.306	65.843	bs
838		441434.065	4593302.367	65.674	bi
839		441433.959	4593303.088	65.563	bi
840		441433.502	4593303.594	65.483	bi
841		441433.527	4593303.534	65.606	bs
842		441434.031	4593302.813	65.783	bs
843		441433.646	4593304.552	65.238	fr
844		441433.034	4593305.002	65.438	fr
845		441429.629	4593300.857	65.876	bs
846		441429.523	4593301.122	65.902	bs
847		441429.351	4593301.057	65.899	bs
848		441429.118	4593300.989	65.900	bs
849		441428.866	4593300.900	65.891	bs
850		441428.922	4593300.631	65.866	bs
851		441429.153	4593300.262	65.728	as rx
852		441429.760	4593300.475	65.736	as rx
853		441429.237	4593300.972	65.679	rx
854		441430.150	4593299.225	65.780	lb
855		441422.040	4593298.796	65.771	bi
856		441420.960	4593298.619	65.783	bi
857		441421.660	4593298.535	65.813	as
858		441422.014	4593298.883	65.956	bs bn
859		441420.987	4593298.683	65.965	bs
860		441421.453	4593300.243	65.543	fr
861		441421.223	4593300.953	65.320	cn
862		441421.142	4593301.704	65.581	fr
863		441417.092	4593298.821	65.865	fb
864		441416.357	4593299.242	65.871	fr
865		441417.437	4593299.382	65.843	fr
866		441412.177	4593298.852	66.113	fr
867		441412.944	4593298.852	66.117	fr
868		441412.834	4593298.076	66.044	bs
869		441412.311	4593298.087	66.053	bs
870		441412.620	4593298.003	65.648	cn
871		441412.636	4593297.358	66.010	as
872		441413.217	4593297.676	66.159	bs
873		441411.900	4593297.628	66.222	bs
874		441412.025	4593299.025	65.787	fr
875		441413.007	4593299.006	65.748	fr
876		441412.224	4593299.032	65.478	cn
877		441412.898	4593299.038	65.488	cn
878		441412.119	4593299.783	65.539	cn
879		441412.915	4593299.804	65.563	cn
880		441412.868	4593300.654	65.887	fr
881		441411.957	4593300.738	66.023	fr
882		441412.298	4593300.626	65.839	cn
883		441412.689	4593300.647	65.830	cn
884		441412.405	4593304.653	67.051	cn
885		441411.923	4593304.688	67.100	cn
886		441411.495	4593304.926	67.426	fr
887		441412.930	4593304.965	67.468	fr
888		441414.166	4593304.360	67.872	ct
889		441421.669	4593303.733	67.127	ct
890		441422.073	4593305.383	67.390	pt
891		441431.884	4593308.206	67.009	pt
892		441432.651	4593306.484	66.910	ct
893		441438.437	4593309.400	66.707	ct
894		441437.645	4593310.395	66.928	pt
895		441439.822	4593312.104	67.288	ar
896		441442.874	4593312.041	66.691	ct pt
897		441422.276	4593307.118	68.191	ct
898		441431.780	4593310.975	68.456	ct
899		441439.338	4593314.907	68.839	ct
900		441440.731	4593316.123	68.853	ct
901		441440.066	4593318.471	69.065	ct
902		441441.032	4593320.991	69.170	ct
903		441441.846	4593317.028	67.909	cn
904		441442.364	4593317.189	67.886	cn
905		441441.772	4593317.100	68.300	fr
906		441442.190	4593317.639	68.372	fr
907		441444.302	4593319.194	69.356	ct
908		441442.651	4593318.946	69.250	ct
909		441443.163	4593321.050	69.520	ct
910		441447.880	4593325.078	70.300	ct
911		441446.532	4593327.175	70.356	ct
912		441451.105	4593329.890	71.187	ct
913		441449.857	4593331.264	71.358	ct
914		441456.474	4593334.820	71.692	ct
915		441465.387	4593341.677	72.166	ct

Id.	Punt	X	Y	Z	Codi
916		441477.993	4593350.114	72.413	ct
917		441477.187	4593351.568	72.292	ct
918		441476.685	4593351.797	72.176	fr
919		441476.428	4593352.414	72.049	cn
920		441476.261	4593353.217	72.267	fr
921		441464.633	4593343.383	72.093	ct
922		441465.002	4593344.463	71.786	fr
923		441463.792	4593344.360	71.538	cn
924		441463.655	4593345.139	71.872	fr
925		441463.806	4593346.590	72.999	ct
926		441459.708	4593344.040	73.038	ct
927		441459.261	4593345.596	73.073	ct
928		441469.940	4593354.995	74.116	ct
929		441472.765	4593353.771	73.925	ct
930		441470.050	4593356.507	73.811	fr
931		441469.581	4593357.104	73.777	fr
932		441469.582	4593356.911	73.440	cn
933		441469.879	4593356.553	73.472	cn
934		441468.829	4593357.395	74.187	ct
935		441468.764	4593358.226	74.390	tn
936		441457.812	4593348.125	73.359	tn
937		441458.862	4593348.162	73.290	ct
938		441459.253	4593347.763	72.645	fr
939		441459.716	4593347.245	72.675	fr
940		441459.352	4593347.678	72.381	cn
941		441459.699	4593347.345	72.435	cn
942		441461.776	4593347.492	73.375	torre elect
943		441462.672	4593346.861	73.376	torre elect
944		441463.291	4593347.834	73.448	torre elect
945		441460.480	4593340.616	71.757	ct
946		441459.824	4593341.289	71.612	pt
947		441452.400	4593334.542	71.048	pt
948		441452.916	4593333.555	71.552	ct
949		441446.886	4593329.252	69.822	cn
950		441446.153	4593328.957	69.768	cn
951		441445.016	4593328.788	70.565	ct
952		441441.384	4593331.370	69.838	tn
953		441431.778	4593324.104	68.540	tn
954		441432.476	4593323.355	68.287	fr
955		441433.038	4593323.190	68.208	cn
956		441433.018	4593322.631	68.147	cn
957		441433.395	4593322.371	68.275	fr
958		441432.993	4593320.675	68.499	ct
959		441426.069	4593314.590	68.330	ct
960		441425.117	4593315.073	68.119	fr
961		441424.595	4593315.370	67.815	cn
962		441423.992	4593315.597	67.832	cn
963		441422.806	4593315.388	68.172	fr
964		441421.462	4593315.125	68.224	tn
965		441416.309	4593311.043	68.015	tn
966		441416.622	4593310.031	67.941	fr
967		441416.984	4593309.710	67.548	cn
968		441417.590	4593309.372	67.581	cn
969		441417.892	4593308.970	67.847	fr
970		441416.470	4593306.758	68.049	ct
971		441408.444	4593308.528	68.396	tn
972		441409.217	4593307.598	68.095	ct
973		441408.520	4593306.997	67.642	ct
974		441408.015	4593306.176	67.649	ct
975		441407.811	4593305.746	67.977	fr
976		441403.142	4593306.909	67.842	fr mr
977		441399.102	4593308.101	68.035	fr
978		441399.827	4593308.437	67.898	cn
979		441399.447	4593309.514	68.212	tn
980		441395.130	4593310.522	68.245	tn
981		441408.538	4593302.047	66.734	fr
982		441409.138	4593301.546	66.672	fr
983		441409.461	4593302.170	66.692	fr
984		441409.452	4593302.097	66.464	fr
985		441409.243	4593301.678	66.346	fr
986		441409.287	4593301.733	66.111	cn
987		441409.410	4593301.961	66.146	cn
988		441411.466	4593300.549	65.847	cn fr
989		441410.095	4593300.663	65.878	cn fr
990		441412.079	4593295.419	66.084	lb
991		441401.424	4593297.968	66.446	lb
992		441402.069	4593299.722	66.410	as
993		441402.431	4593299.860	66.503	bs
994		441402.327	4593299.806	66.357	bi bn
995		441401.135	4593301.618	66.341	st
996		441401.421	4593302.000	66.189	fr
997		441402.170	4593302.494	65.942	cn
998		441401.802	4593303.441	66.205	fr
999		441396.924	4593306.417	66.771	fr
1000		441396.692	4593306.533	66.776	fr
1001		441395.792	4593304.293	66.843	fr
1002		441395.536	4593304.493	66.823	fr
1003		441396.367	4593305.192	66.466	fr
1004		441396.695	4593305.812	66.247	cn
1005		441397.046	4593306.331	66.406	fr
1006		441398.901	4593302.425	66.488	fb
1007		441396.012	4593305.718	66.431	bn
1008		441389.756	4593308.786	67.148	bn
1009		441395.580	4593304.301	66.844	bs
1010		441395.430	4593304.221	66.636	bi
1011		441394.996	4593304.303	66.740	as
1012		441391.640	4593312.303	68.016	tn
1013		441389.025	4593309.968	67.108	tn
1014		441392.588	4593310.133	67.051	fr
1015		441392.797	4593309.973	67.038	fr
1016		441391.170	4593307.739	67.118	fr
1017		441390.963	4593307.886	67.117	fr
1018		441391.343	4593308.890	66.786	fr
1019		441392.396	4593310.129	66.802	fr
1020		441391.893	4593309.328	66.553	cn
1021		441390.980	4593305.390	66.926	lb
1022		441383.772	4593311.677	67.349	lb
1023		441384.405	4593312.563	67.359	as
1024		441384.536	4593312.673	67.336	bi
1025		441384.535	4593312.715	67.466	bs
1026		441383.420	4593315.541	67.473	fr
1027		441384.166	4593314.813	67.419	fr
1028		441383.632	4593314.082	67.407	fr
1029		441383.614	4593314.648	67.422	fb

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
1030	441384.325	4593316.055	66.963	cn
1031	441381.338	4593319.922	67.625	mr
1032	441381.489	4593319.772	67.605	mr
1033	441379.834	4593318.170	67.613	mr
1034	441379.528	4593318.296	67.659	mr
1035	441380.382	4593318.733	67.374	fr
1036	441380.892	4593319.211	67.179	cn
1037	441381.419	4593319.647	67.283	fr
1038	441381.900	4593322.650	68.513	tn
1039	441378.033	4593318.995	67.862	bs
1040	441377.968	4593318.921	67.667	bi
1041	441377.633	4593318.993	67.727	as
1042	441377.456	4593317.980	67.726	lb
1043	441377.314	4593319.916	67.722	tc fr
1044	441377.903	4593320.386	67.772	tc fr
1045	441378.356	4593319.774	67.747	tc fr
1046	441377.400	4593321.367	67.616	fr
1047	441378.203	4593322.018	67.249	cn
1048	441377.765	4593321.877	68.194	fr
1049	441376.774	4593320.929	68.197	fr
1050	441374.381	4593323.959	68.194	fr
1051	441375.458	4593324.855	68.123	fr
1052	441375.694	4593323.020	68.185	portico
1053	441376.065	4593322.556	68.133	portico
1054	441376.060	4593323.402	68.136	portico
1055	441374.534	4593329.263	68.310	fb
1056	441375.337	4593329.532	68.753	ar
1057	441371.437	4593331.973	68.168	fr
1058	441370.826	4593331.628	67.906	cn
1059	441370.160	4593331.286	68.086	fr
1060	441369.896	4593330.841	68.301	tc40
1061	441368.906	4593330.835	68.422	bs
1062	441368.709	4593330.863	68.298	bi
1063	441368.516	4593330.767	68.315	as
1064	441357.914	4593352.239	70.003	tn
1065	441482.226	4593255.970	68.639	edf
1066	441485.329	4593258.126	68.419	ar
1067	441486.826	4593131.338	59.140	br i
1068	441487.276	4593132.359	59.077	cn i
1069	441487.669	4593132.676	58.946	cn
1070	441489.052	4593133.501	58.930	cn
1071	441489.717	4593133.975	59.347	cn
1072	441492.037	4593135.596	59.374	as i bn
1073	441492.820	4593136.217	59.378	lb i
1074	441494.810	4593137.102	59.415	lb1 i
1075	441489.523	4593127.486	58.680	st
1076	441492.809	4593130.258	59.175	ar
1077	441493.762	4593120.116	58.699	br
1078	441494.585	4593120.348	58.679	cn
1079	441494.914	4593120.507	58.351	cn
1080	441496.131	4593121.678	58.361	cn
1081	441496.285	4593122.557	58.799	cn
1082	441495.828	4593126.295	59.069	im
1083	441496.402	4593125.501	58.991	im
1084	441496.500	4593126.219	59.039	im
1085	441496.814	4593127.806	58.922	as bn
1086	441497.730	4593128.168	58.946	lb
1087	441500.210	4593130.058	59.013	lb1
1088	441497.731	4593126.264	58.861	as bi
1089	441497.603	4593126.067	58.989	br
1090	441496.746	4593125.920	59.005	bs
1091	441497.691	4593126.186	58.998	bs
1092	441498.968	4593122.503	58.840	ff
1093	441500.207	4593120.347	58.721	tc
1094	441499.993	4593120.762	58.758	tc
1095	441500.519	4593121.391	58.735	bs i
1096	441500.560	4593121.405	58.611	as
1097	441500.390	4593121.310	58.757	br
1098	441501.385	4593121.567	58.608	lb
1099	441502.718	4593114.631	58.289	lb
1100	441502.424	4593114.626	58.277	as
1101	441502.335	4593114.475	58.415	bs
1102	441502.208	4593114.351	58.410	br
1103	441500.188	4593115.875	58.446	cn
1104	441499.890	4593115.671	58.106	cn
1105	441498.637	4593114.549	58.096	cn
1106	441498.321	4593114.276	58.452	cn
1107	441497.873	4593113.341	58.501	br
1108	441504.654	4593124.365	58.704	lb1
1109	441507.002	4593119.238	58.464	lb1
1110	441507.527	4593114.835	58.299	lb1
1111	441510.215	4593117.035	58.357	lb i
1112	441508.013	4593119.967	58.484	lb
1113	441507.090	4593126.840	58.816	lb i
1114	441503.214	4593131.752	59.088	lb
1115	441495.491	4593141.762	59.594	lb
1116	441490.054	4593148.910	59.954	lb
1117	441493.806	4593146.391	59.833	lb
1118	441502.210	4593136.097	59.304	lb
1119	441504.765	4593131.238	59.045	lb
1120	441510.624	4593126.206	58.776	lb
1121	441513.011	4593127.821	58.822	lb
1122	441513.204	4593127.736	58.817	as
1123	441513.661	4593128.284	58.773	bn
1124	441512.132	4593130.852	59.003	st
1125	441514.839	4593126.948	58.722	mr z 2m
1126	441519.992	4593121.279	58.391	mr z 2m
1127	441512.685	4593135.405	59.331	mr
1128	441502.663	4593139.872	59.469	lb
1129	441502.834	4593139.995	59.464	as
1130	441502.996	4593140.152	59.459	bn
1131	441504.295	4593143.004	59.588	zr
1132	441500.687	4593143.368	59.562	im
1133	441500.041	4593144.071	59.594	im
1134	441500.036	4593143.368	59.623	im
1135	441495.819	4593148.186	59.909	lb
1136	441496.146	4593148.194	59.879	as
1137	441496.262	4593148.183	59.819	bn
1138	441497.915	4593149.421	60.083	ret
1139	441499.211	4593150.186	60.225	ret
1140	441493.955	4593153.329	60.283	cart
1141	441493.786	4593152.246	60.008	fr
1142	441495.007	4593153.249	60.086	fr
1143	441493.416	4593155.667	60.187	fr

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
1144	441492.004	4593154.677	60.061	fr
1145	441488.844	4593156.977	60.305	lb
1146	441489.045	4593157.161	60.302	as
1147	441489.151	4593157.221	60.217	bn
1148	441490.959	4593158.343	60.296	as
1149	441498.236	4593154.038	60.445	zr
1150	441498.888	4593158.074	60.899	tn
1151	441495.081	4593158.395	60.820	tn
1152	441445.738	4593189.535	62.040	br
1153	441435.804	4593202.213	62.685	br
1154	441438.119	4593205.349	62.624	ar
1155	441434.633	4593201.322	62.729	st
1156	441434.426	4593201.471	62.751	ht 10
1157	441422.142	4593194.050	63.097	ht 10
1158	441420.820	4593193.119	63.413	z jocs
1159	441420.518	4593193.143	63.113	z jocs
1160	441415.662	4593189.963	63.379	z jocs
1161	441415.489	4593190.077	63.142	z jocs
1162	441412.638	4593206.225	63.673	z jocs
1163	441412.422	4593206.167	63.461	z jocs
1164	441417.118	4593211.181	63.496	zr
1165	441423.232	4593215.010	63.291	zr
1166	441429.397	4593217.542	63.113	ar
1167	441433.705	4593211.462	63.066	ar
1168	441425.055	4593223.797	63.685	ar
1169	441426.511	4593223.129	63.643	mr
1170	441426.788	4593222.926	63.987	br
1171	441419.649	4593217.505	63.515	im
1172	441419.167	4593218.077	63.512	im
1173	441414.299	4593228.996	63.911	zr
1174	441420.553	4593230.289	64.007	ar
1175	441419.313	4593233.355	64.124	mr
1176	441419.703	4593233.165	64.439	br
1177	441416.143	4593236.438	64.333	ar
1178	441408.245	4593223.653	64.067	zr
1179	441405.144	4593218.312	63.985	z joc
1180	441404.954	4593218.198	63.749	z joc
1181	441402.782	4593221.564	64.229	z joc
1182	441403.010	4593221.703	64.185	z joc
1183	441393.860	4593216.787	64.100	mr
1184	441394.684	4593215.245	65.252	zm
1185	441400.567	4593206.063	63.579	mr
1186	441402.245	4593204.552	63.445	ff
1187	441406.098	4593196.790	63.343	mr
1188	441405.862	4593196.968	64.603	zm
1189	441394.913	4593217.370	64.234	Z jocs
1190	441397.071	4593213.942	63.778	Z jocs
1191	441390.656	4593221.893	64.270	mr
1192	441390.319	4593223.812	64.251	ff
1193	441387.609	4593226.570	65.654	zm
1194	441384.187	4593232.274	64.495	mr
1195	441383.011	4593236.576	64.501	z jocs
1196	441381.459	4593236.555	64.590	grada
1197	441381.427	4593236.624	64.928	grada
1198	441381.082	4593237.118	64.919	grada
1199	441381.050	4593237.216	65.290	grada
1200	441380.689	4593237.713	65.318	grada
1201	441380.574	4593237.660	66.107	zm
1202	441380.604	4593237.929	65.125	mr
1203	441379.951	4593238.947	65.189	mr
1204	441386.801	4593240.692	62.332	ar
1205	441385.566	4593239.587	65.147	font
1206	441393.465	4593237.776	64.899	pp
1207	441392.978	4593237.917	65.230	grada
1208	441392.975	4593237.420	65.233	grada
1209	441392.055	4593237.331	64.856	grada
1210	441393.171	4593236.830	64.838	grada
1211	441392.107	4593236.697	64.504	grada
1212	441393.142	4593237.391	64.876	z jocs
1213	441399.146	4593238.589	64.671	zr
1214	441405.604	4593229.630	64.203	zr
1215	441411.246	4593233.212	64.162	zr
1216	441415.952	4593236.431	64.395	ar
1217	441412.577	4593241.855	64.648	ar
1218	441414.377	4593240.389	64.567	mr
1219	441414.576	4593240.419	64.772	br
1220	441403.184	4593244.699	64.956	fr
1221	441403.098	4593244.682	65.083	z fr
1222	441401.085	4593243.302	65.117	z fr
1223	441401.044	4593243.158	65.026	fr
1224	441398.243	4593247.425	65.278	rx i
1225	441400.114	4593248.769	65.298	rx
1226	441408.482	4593247.797	64.876	ar
1227	441403.466	4593254.680	65.314	ar
1228	441404.156	4593255.048	65.341	mr
1229	441404.282	4593255.044	65.453	br i
1230	441403.650	4593256.360	66.046	zm
1231	441403.276	4593256.323	65.309	mr
1232	441399.207	4593260.992	65.379	ar
1233	441394.927	4593256.615	65.533	fr
1234	441394.790	4593256.704	65.673	z fr
1235	441391.171	4593261.730	66.001	z fr
1236	441391.173	4593261.606	65.990	rx
1237	441391.175	4593261.817	65.817	fr
1238	441395.005	4593267.243	65.823	ar
1239	441396.265	4593263.414	65.741	st
1240	441397.369	4593264.664	65.739	mr
1241	441397.596	4593264.974	66.537	zm
1242	441393.923	4593269.415	65.988	st
1243	441392.865	4593270.846	66.145	st
1244	441391.914	4593271.967	66.134	st
1245	441390.008	4593274.310	66.098	ar
1246	441383.597	4593270.230	66.133	zr
1247	441389.027	4593260.383	65.823	fr
1248	441389.120	4593260.384	66.007	z fr
1249	441389.281	4593260.252	66.004	rx
1250	441386.933	4593253.049	65.588	tr60
1251	441386.218	4593252.412	65.582	im
1252	441385.826	4593252.964	65.603	im
1253	441379.321	4593253.641	65.718	zr
1254	441373.147	4593249.868	65.795	mr
1255	441372.917	4593249.895	66.546	zm
1256	441364.350	4593263.266	67.134	zm
1257	441364.522	4593263.671	66.356	mr

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
1258	441370.615	4593270.836	66.396	zr
1259	441379.322	4593276.580	66.427	zr
1260	441385.812	4593280.310	66.422	ar
1261	441384.001	4593283.748	66.547	mr
1262	441384.199	4593283.918	67.486	zm
1263	441381.862	4593286.305	66.580	ar
1264	441371.538	4593283.550	66.786	zr
1265	441363.445	4593279.173	66.837	zr
1266	441357.452	4593274.991	66.871	mr
1267	441357.250	4593274.757	67.747	zm
1268	441357.803	4593276.325	66.934	cont
1269	441354.063	4593282.753	67.178	cont
1270	441353.107	4593281.915	67.214	mr
1271	441353.336	4593281.152	68.020	zm
1272	441349.010	4593288.433	67.548	mr 1.3
1273	441349.390	4593289.517	67.660	ar
1274	441357.786	4593292.278	67.360	im
1275	441358.268	4593291.716	67.356	im
1276	441364.621	4593293.918	67.324	zr
1277	441377.134	4593292.590	67.108	ar
1278	441381.754	4593286.406	66.591	ar
1279	441380.685	4593289.087	67.739	zm
1280	441377.091	4593292.574	67.083	ar
1281	441375.693	4593294.310	67.268	pp
1282	441364.381	4593299.872	67.495	zr
1283	441367.030	4593295.742	67.299	ar a5m
1284	441369.876	4593303.981	67.561	mr
1285	441370.078	4593304.281	68.440	zm
1286	441367.028	4593306.642	67.431	ar
1287	441364.018	4593304.802	67.641	mr
1288	441361.838	4593308.546	67.903	mr
1289	441362.108	4593311.617	68.046	mr
1290	441363.957	4593313.638	68.203	mr
1291	441364.208	4593312.760	68.127	br
1292	441366.534	4593309.331	67.925	br
1293	441363.718	4593313.856	68.888	zm
1294	441361.848	4593307.676	68.615	zm
1295	441363.767	4593304.818	67.925	zm
1296	441363.751	4593304.498	67.659	mr
1297	441361.533	4593307.569	67.847	mr
1298	441361.200	4593310.906	68.106	mr
1299	441362.085	4593312.724	68.157	mr
1300	441363.377	4593313.907	68.304	mr
1301	441361.986	4593315.056	68.250	ar
1302	441360.172	4593318.685	68.312	mr
1303	441360.338	4593318.666	69.044	zm
1304	441358.604	4593320.006	68.396	ar
1305	441356.085	4593323.759	68.516	ar
1306	441347.461	4593318.311	68.356	zr
1307	441357.300	4593303.129	67.728	zr
1308	441350.542	4593299.139	67.749	zr
1309	441343.156	4593297.963	68.151	mr 1.05
1310	441334.579	4593311.589	68.777	mr 1.05
1311	441341.098	4593317.287	68.569	zr
1312	441333.989	4593328.957	69.117	zr
1313	441342.780	4593333.952	68.984	zr
1314	441345.318	4593340.437	69.161	ar
1315	441347.633	4593336.288	69.093	ar
1316	441349.123	4593324.961	68.470	ar a5m
1317	441347.357	4593338.884	69.072	mr
1318	441347.709	4593338.864	69.895	zm
1319	441343.397	4593345.664	70.216	zm
1320	441343.058	4593345.779	69.554	mr
1321	441343.347	4593343.948	69.496	bc
1322	441342.376	4593345.447	69.533	bc
1323	441339.815	4593348.970	69.721	ar
1324	441331.734	4593342.332	69.568	zr
1325	441330.954	4593336.509	69.551	tr60
1326	441328.153	4593321.840	69.278	mr 1.05
1327	441317.489	4593338.800	69.992	mr 1.05
1328	441322.682	4593341.502	69.928	zr
1329	441323.566	4593344.630	70.037	tr60
1330	441317.933	4593354.198	70.298	zr
1331	441327.080	4593358.251	70.271	zr
1332	441337.002	4593353.162	69.869	ar
1333	441339.182	4593351.883	69.773	mr
1334	441339.468	4593352.074	70.483	zm
1335	441335.909	4593356.245	69.984	st
1336	441334.621	4593359.188	70.153	mr
1337	441334.876	4593359.335	70.764	zm
1338	441329.289	4593365.716	70.364	ar
1339	441322.057	4593367.476	70.678	zr
1340	441326.628	4593370.053	70.597	ar
1341	441325.023	4593374.534	70.847	mr
1342	441325.257	4593374.627	71.435	zm
1343	441325.604	4593374.625	70.869	mr
1344	441326.039	4593374.782	70.982	lb
1345	441314.172	4593361.383	70.469	zr
1346	441307.543	4593354.578	70.723	mr 1.15
1347	441300.134	4593366.309	71.145	mr 1.25
1348	441300.716	4593367.053	71.157	br
1349	441304.441	4593369.292	71.038	br
1350	441305.939	4593373.685	71.185	im
1351	441306.346	4593373.064	71.156	im
1352	441306.243	4593370.490	71.056	br
1353	441306.929	4593372.859	71.132	br
1354	441310.452	4593374.558	71.056	zr
1355	441311.987	4593377.338	71.239	im
1356	441312.422	4593376.751	71.220	im
1357	441315.271	4593380.441	71.240	zr
1358	441321.187	4593378.634	71.245	ar
1359	441318.575	4593382.784	71.297	ar
1360	441315.990	4593387.183	71.557	ar
1361	441314.637	4593391.096	71.542	mr
1362	441299.366	4593386.179	71.840	br
1363	441305.227	4593391.477	71.743	zr
1364	441310.873	4593395.124	72.034	ar
1365	441294.758	4593394.166	72.066	br
1366	441294.499	4593393.987	72.111	st
1367	441297.336	4593386.154	71.912	tr60
1368	441291.972	4593379.426	71.678	mr 1.4
1369	441284.231	4593391.866	72.514	mr 1.15
1370	441283.733	4593392.884	72.554	st
1371	441284.988	4593390.897	72.414	st

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
1372	441286.133	4593392.873	72.438	br
1373	441292.803	4593397.267	72.195	br
1374	441288.143	4593401.715	72.460	zr
1375	441287.541	4593394.549	72.458	fr
1376	441282.131	4593403.422	72.762	fr
1377	441277.909	4593401.904	72.846	mr 1.35
1378	441277.711	4593402.304	72.893	mr 1.4
1379	441280.762	4593406.197	72.927	fr
1380	441284.548	4593409.501	72.806	zr
1381	441287.561	4593408.274	72.729	tr60
1382	441293.197	4593413.369	72.653	zr
1383	441301.747	4593412.961	72.778	ar
1384	441303.474	4593411.164	72.567	mr
1385	441303.736	4593411.225	72.987	zm
1386	441303.904	4593411.416	72.534	mr
1387	441304.312	4593411.617	72.548	lb
1388	441297.602	4593424.360	73.080	lb
1389	441297.372	4593424.221	73.070	mr
1390	441297.124	4593424.162	73.580	zm
1391	441296.752	4593424.346	73.075	mr
1392	441290.457	4593418.357	72.930	zr
1393	441307.215	4593403.408	72.163	ar
1394	441309.195	4593400.733	72.039	mr
1395	441309.437	4593400.746	72.528	zm
1396	441309.643	4593400.943	72.031	mr
1397	441309.932	4593401.296	72.099	lb
1398	441312.590	4593403.025	72.234	lb
1399	441315.279	4593404.661	72.305	lb
1400	441306.341	4593421.576	73.002	lb
1401	441307.062	4593422.389	72.968	mr
1402	441300.942	4593434.330	73.432	mr
1403	441300.179	4593434.079	73.509	as
1404	441299.873	4593434.176	73.519	lb
1405	441327.408	4593385.069	71.317	lb
1406	441327.915	4593385.614	71.148	mr
1407	441328.220	4593385.412	71.163	st
1408	441328.783	4593386.042	71.585	mr
1409	441330.229	4593387.420	71.660	ze
1410	441331.980	4593388.395	71.701	mr
1411	441333.071	4593385.927	71.305	fr
1412	441329.652	4593383.773	71.278	fr
1413	441327.760	4593384.965	71.331	as
1414	441322.995	4593385.815	71.472	lb
1415	441313.849	4593400.903	72.088	lb
1416	441300.801	4593397.303	71.996	zr
1417	441307.354	4593397.999	71.981	rt
1418	441308.930	4593398.834	71.979	rt
1419	441306.176	4593392.581	71.611	ar a5m
1420	441295.222	4593406.346	72.367	zr
1421	441277.375	4593401.996	73.271	mr i
1422	441283.997	4593391.437	72.838	mr
1423	441293.335	4593376.490	72.117	mr
1424	441302.330	4593362.128	71.498	mr
1425	441309.920	4593350.131	70.844	mr
1426	441317.995	4593336.659	70.123	mr
1427	441318.035	4593336.743	70.485	mr
1428	441318.266	4593336.851	70.509	mr
1429	441313.524	4593343.711	70.536	mr
1430	441313.616	4593343.646	70.843	mr
1431	441313.832	4593343.847	70.876	mr
1432	441327.757	4593321.180	69.233	mr
1433	441327.779	4593321.283	69.660	mr
1434	441328.000	4593321.330	69.690	mr
1435	441337.949	4593305.036	68.334	mr
1436	441337.912	4593305.166	68.852	mr
1437	441338.154	4593305.245	69.001	mr
1438	441348.528	4593288.108	67.389	mr
1439	441352.668	4593281.627	67.035	mr
1440	441360.019	4593269.859	66.474	mr
1441	441368.091	4593256.889	65.811	mr
1442	441375.545	4593244.959	65.229	mr
1443	441382.000	4593234.867	64.695	mr
1444	441389.968	4593221.814	64.098	mr
1445	441398.155	4593208.673	63.477	mr
1446	441405.664	4593196.656	63.033	mr
1447	441450.030	4593194.259	62.233	lb i
1448	441449.524	4593193.781	62.231	as i
1449	441441.169	4593204.225	62.729	as
1450	441441.986	4593204.733	62.755	lb
1451	441443.404	4593208.688	62.800	lb
1452	441444.741	4593211.848	62.787	lb
1453	441445.058	4593211.996	62.811	lb
1454	441436.091	4593224.891	63.433	lb
1455	441432.769	4593223.483	63.515	lb
1456	441429.298	4593222.350	63.590	lb
1457	441428.532	4593221.595	63.570	as
1458	441419.127	4593234.839	64.211	as
1459	441420.117	4593235.512	64.205	lb
1460	441422.785	4593237.768	64.176	lb
1461	441425.585	4593239.817	64.099	lb
1462	441413.380	4593245.021	64.701	lb
1463	441412.490	4593244.519	64.641	as
1464	441405.476	4593254.605	65.159	as
1465	441406.424	4593255.114	65.171	lb
1466	441407.209	4593260.206	65.312	lb
1467	441404.987	4593266.893	65.507	lb
1468	441397.414	4593274.092	65.964	lb
1469	441394.575	4593272.082	66.037	lb
1470	441393.468	4593271.237	66.051	as
1471	441385.854	4593282.095	66.580	as
1472	441387.014	4593282.980	66.536	lb
1473	441379.283	4593293.987	67.136	lb
1474	441378.190	4593293.107	67.137	as
1475	441369.482	4593305.665	67.769	as
1476	441370.639	4593306.391	67.758	lb
1477	441360.654	4593320.945	68.482	lb
1478	441359.756	4593320.377	68.456	as
1479	441353.604	4593338.104	69.069	lb
1480	441344.329	4593352.414	69.728	lb
1481	441345.582	4593353.377	69.740	lb
1482	441354.558	4593338.003	69.021	lb
1483	441355.745	4593338.998	69.002	lb
1484	441361.270	4593329.987	68.588	lb
1485	441361.871	4593330.448	68.592	lb

Id. Punt	X	Y	Z	Codi
1486	441372.440	4593315.566	67.866	lb
1487	441369.838	4593313.837	67.916	lb
1488	441382.621	4593307.246	67.249	lb
1489	441387.042	4593302.668	66.979	lb
1490	441386.322	4593301.912	66.989	lb
1491	441393.773	4593291.228	66.460	lb
1492	441400.382	4593275.885	65.850	lb
1493	441410.473	4593261.482	65.235	lb
1494	441334.420	4593375.084	70.699	lb
1495	441335.072	4593375.637	70.633	as
1496	441337.460	4593377.476	70.631	as
1497	441337.852	4593377.609	70.745	bn
1498	441337.501	4593380.675	71.392	tn
1499	441339.864	4593376.054	71.092	rt
1500	441344.094	4593368.479	70.387	rt
1501	441345.094	4593368.655	70.730	rt
1502	441347.113	4593365.229	70.484	rt
1503	441349.199	4593361.907	70.387	rt
1504	441348.386	4593361.319	69.796	as bn
1505	441346.695	4593359.790	69.819	as
1506	441345.722	4593359.186	69.839	lb
1507	441343.767	4593355.997	69.873	lb
1508	441342.706	4593354.995	69.892	lb
1509	441352.751	4593354.982	69.448	as bn
1510	441352.474	4593357.326	70.021	st
1511	441355.307	4593353.154	69.641	rt
1512	441352.413	4593349.798	69.400	lb
1513	441353.345	4593350.697	69.366	as
1514	441355.696	4593345.655	69.145	lb
1515	441355.444	4593345.457	69.163	lb
1516	441357.106	4593346.055	69.115	as
1517	441360.050	4593344.053	68.916	as bn
1518	441367.756	4593332.284	68.390	as bn
1519	441366.245	4593331.064	68.435	lb
1520	441365.954	4593330.728	68.440	lb
1521	441367.110	4593329.999	68.381	lb
1522	441372.648	4593323.127	68.021	lb
1523	441354.102	4593357.194	70.258	tn i
1524	441345.925	4593368.318	70.718	tn
1525	441340.641	4593375.983	71.212	tn

- Reportatge fotogràfic

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FOTO 07



FOTO 08

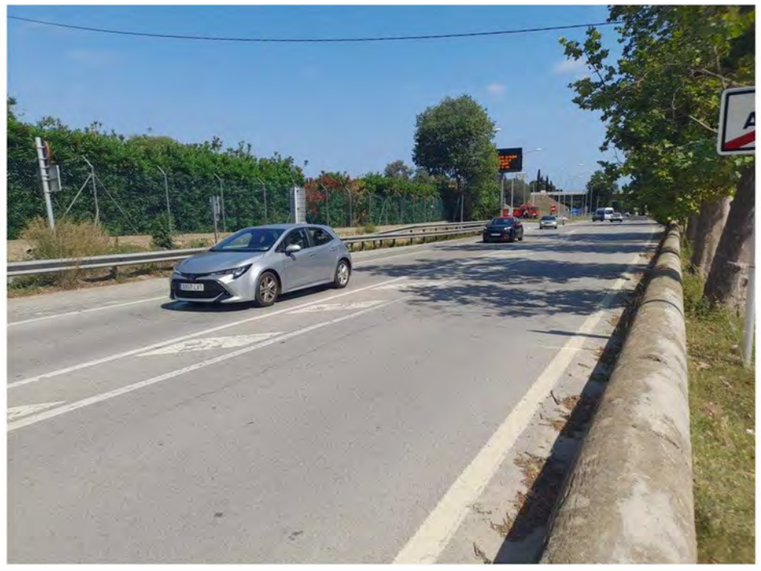


FOTO 09



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16



FOTO 17



FOTO 18



FOTO 19



FOTO 20



FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23



FOTO 24



FOTO 25

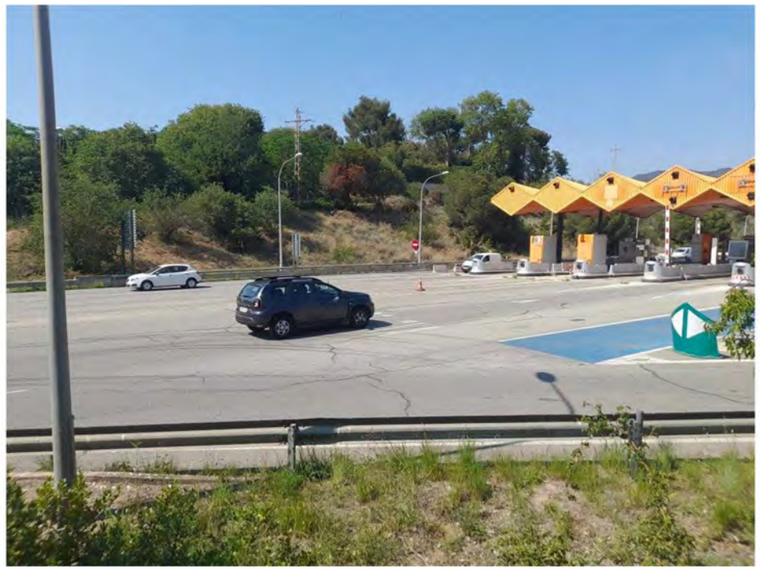


FOTO 26



FOTO 27



FOTO 28



FOTO 29

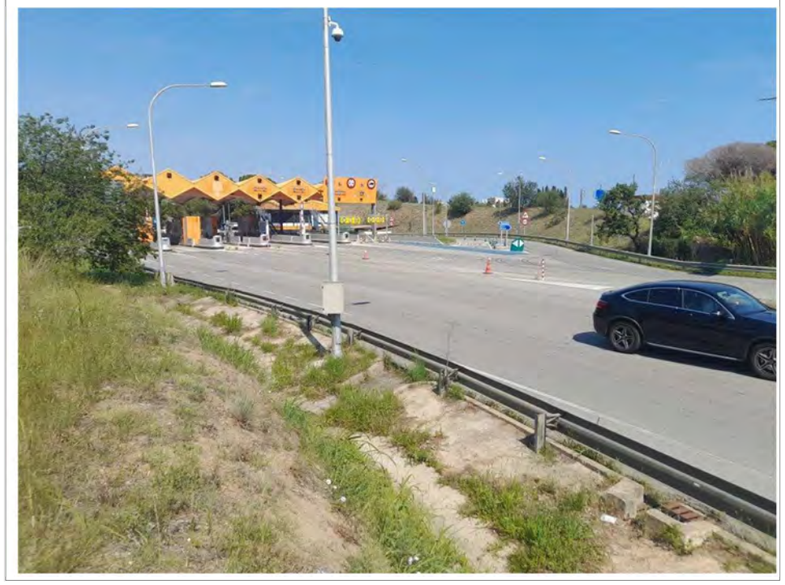


FOTO 30



- Plànols

ALELLA

Alella

el Bosquet

el Rost

Arbreda de Cal Baró

Eixample

Horta de Sant Genís

Alella de Mar

la Mikalda

Canonge

Ibars-Meia

Maricel

Can Sors

Can Rogent

Can Clarisvall

Can Balcells

Can Torres

Ca la Gaetana

Ca n'Esteva

Can Manyé

Can Cal Gras

Can Rull

Can Cuirós

Can Bragulat

Can Vilo

Can Vicenç

Can Gilert

Casa Cranes

Cal Baró de Ribelles

Vinya Martorell

Ca l'Alemany

Cementiri d'Alella

Capella de la Mare de Déu de la Mercè

Club Tennis Alella Sistres

Barraca d'en Miquel

Barraca d'en Vespa

Barraca d'en Patatino

Barraca d'en Reixu

Pista d'atletisme M. Pareras

Poliesportiu municipal Aberardo Vera

Complex esportiu Municipal

Biblioteca Fèlix Cucurull

Mercat Municipal

Antigues Escoles Fabra

Ajuntament

Sant Feliu

Casa Gran

el Marquesat d'Alella

Club esportiu Trèvol

Jardins de les Nacions

Jardins de Lluís Companys

Santa Maria

Can Xaxiu

els Ametllers

la Vinyeta

Camí del Mig

Camí de Ribes

Camí de Vallcanera

Camí de Can Rull

Camí de Can Vicenç

Camí de Can Cuirós

Camí de Can Bragulat

Camí de Can Gilert

Camí de Can Manyé

Camí de Can Cal Gras

Camí de Can Rogent

Camí de Can Clarisvall

Camí de Can Balcells

Camí de Can Torres

Camí de Can Sors

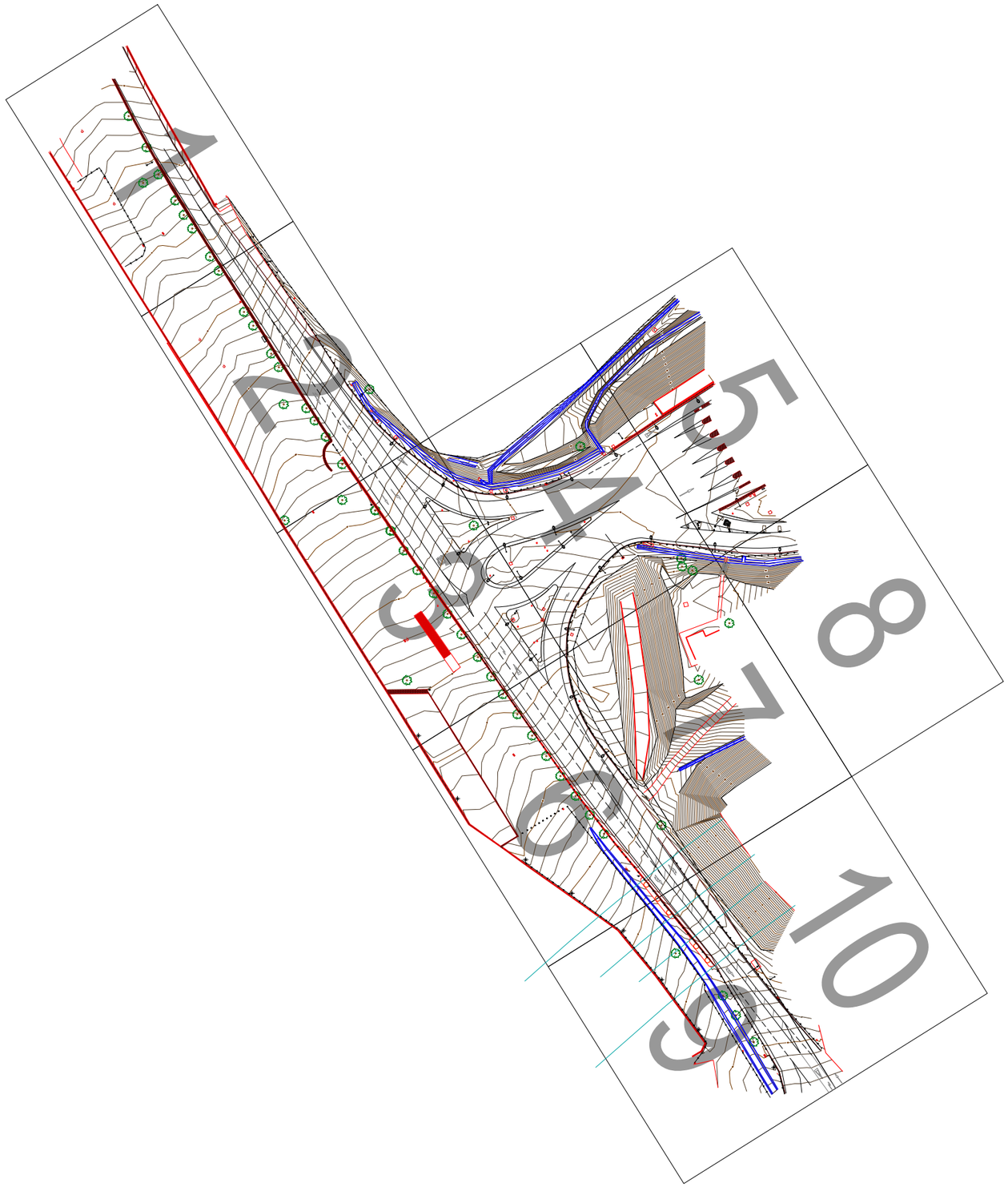
Camí de Can Xaxiu

Camí de Can Vicenç

X= 441150
Y= 4593450

N

X= 441700
Y= 4593450



X= 441150
Y= 4593100

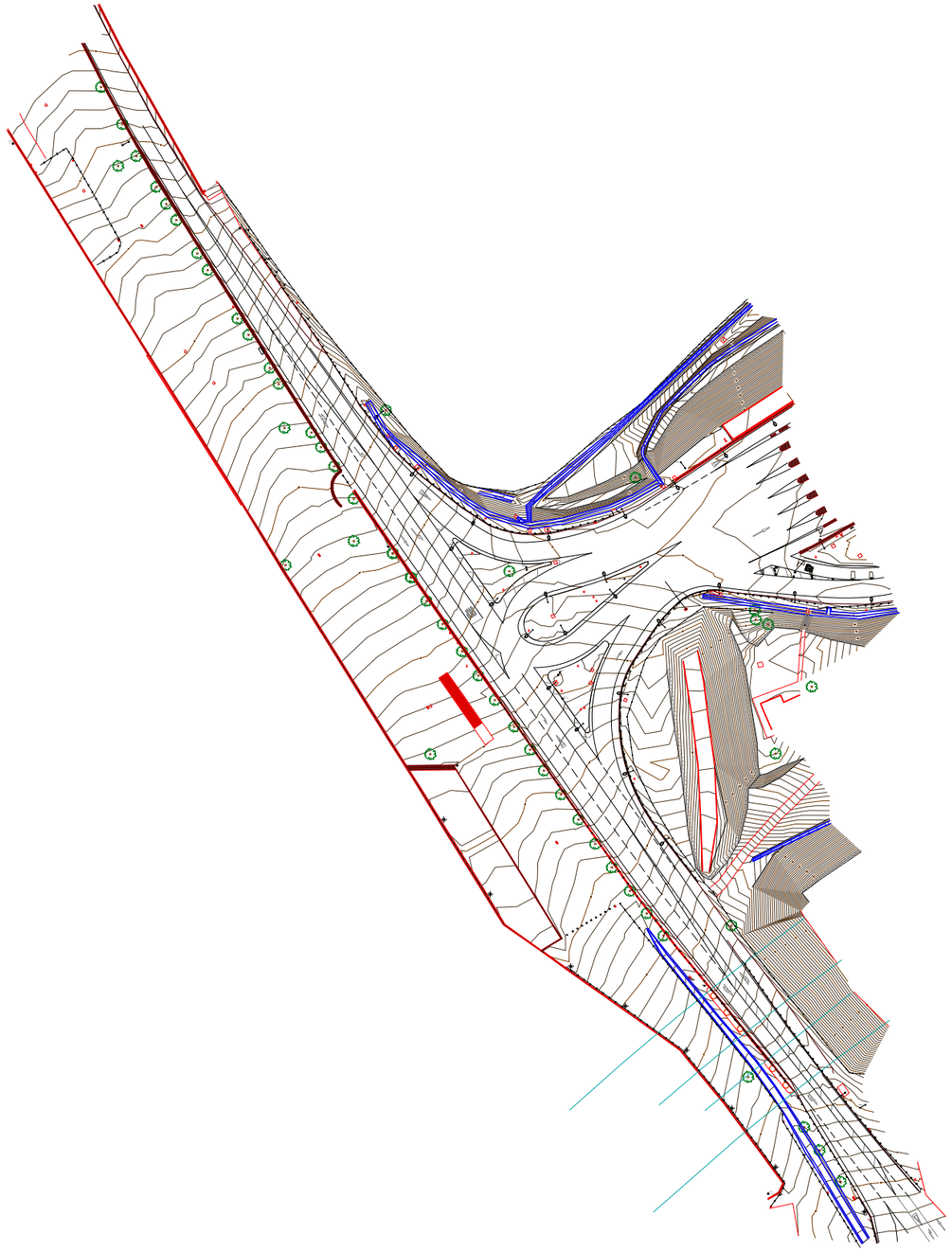
X= 441700
Y= 4593100

Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:750 A3= 1:1500 ORIGINALS 0 18.75 37.5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLÀNOL GUIA	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 01 01 DE 01

X= 441150
Y= 4593450

N

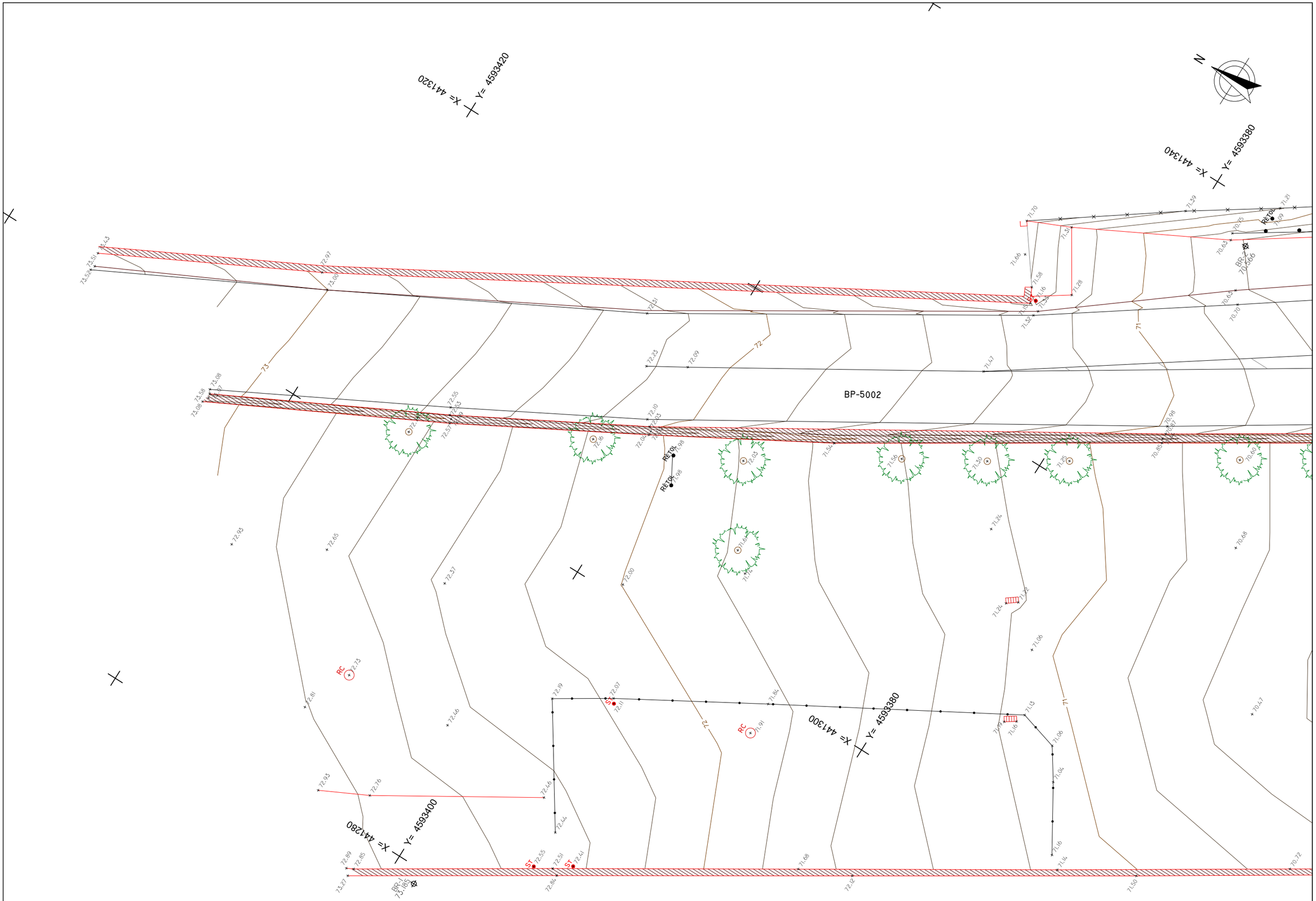
X= 441700
Y= 4593450



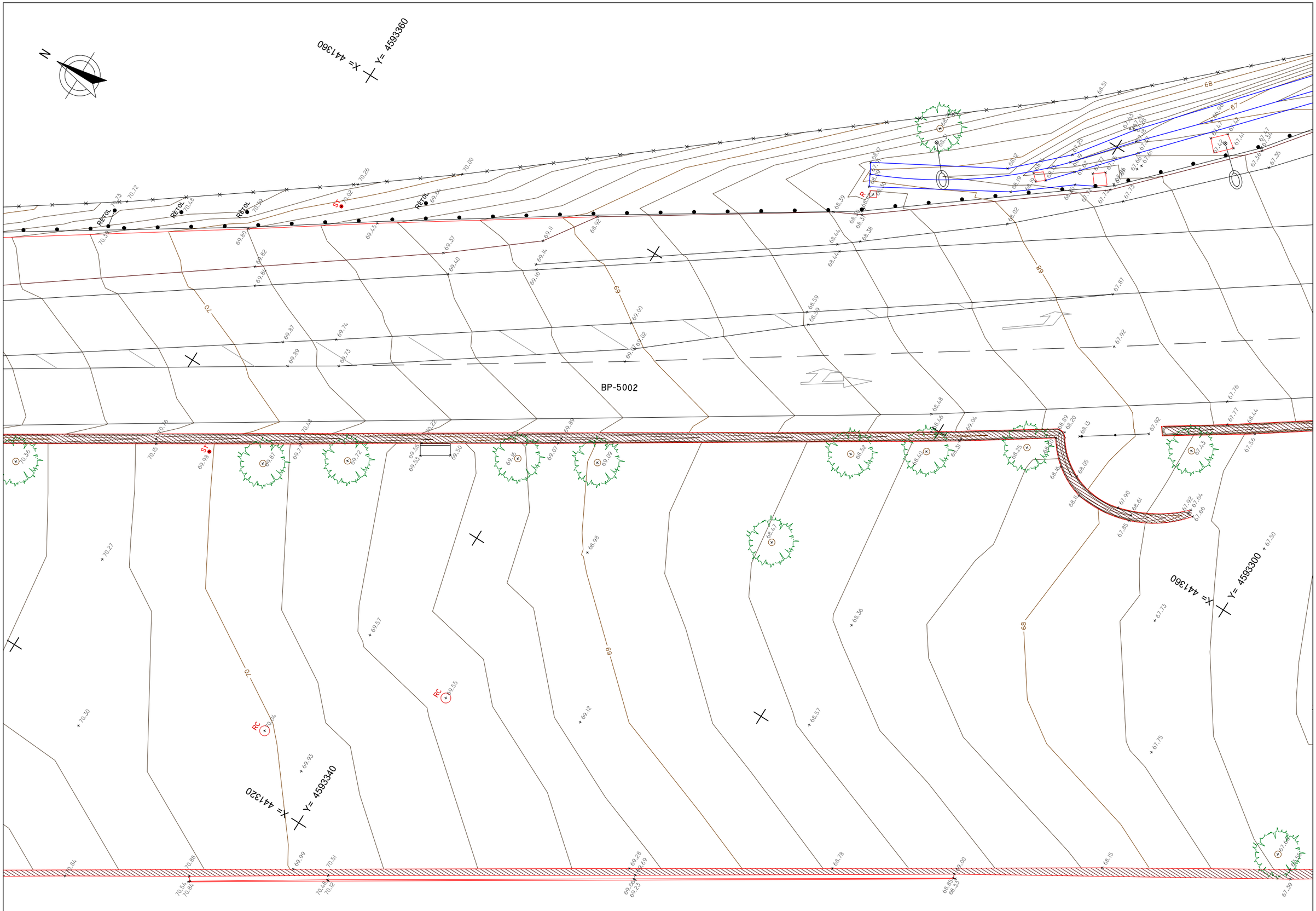
X= 441150
Y= 4593100

X= 441700
Y= 4593100

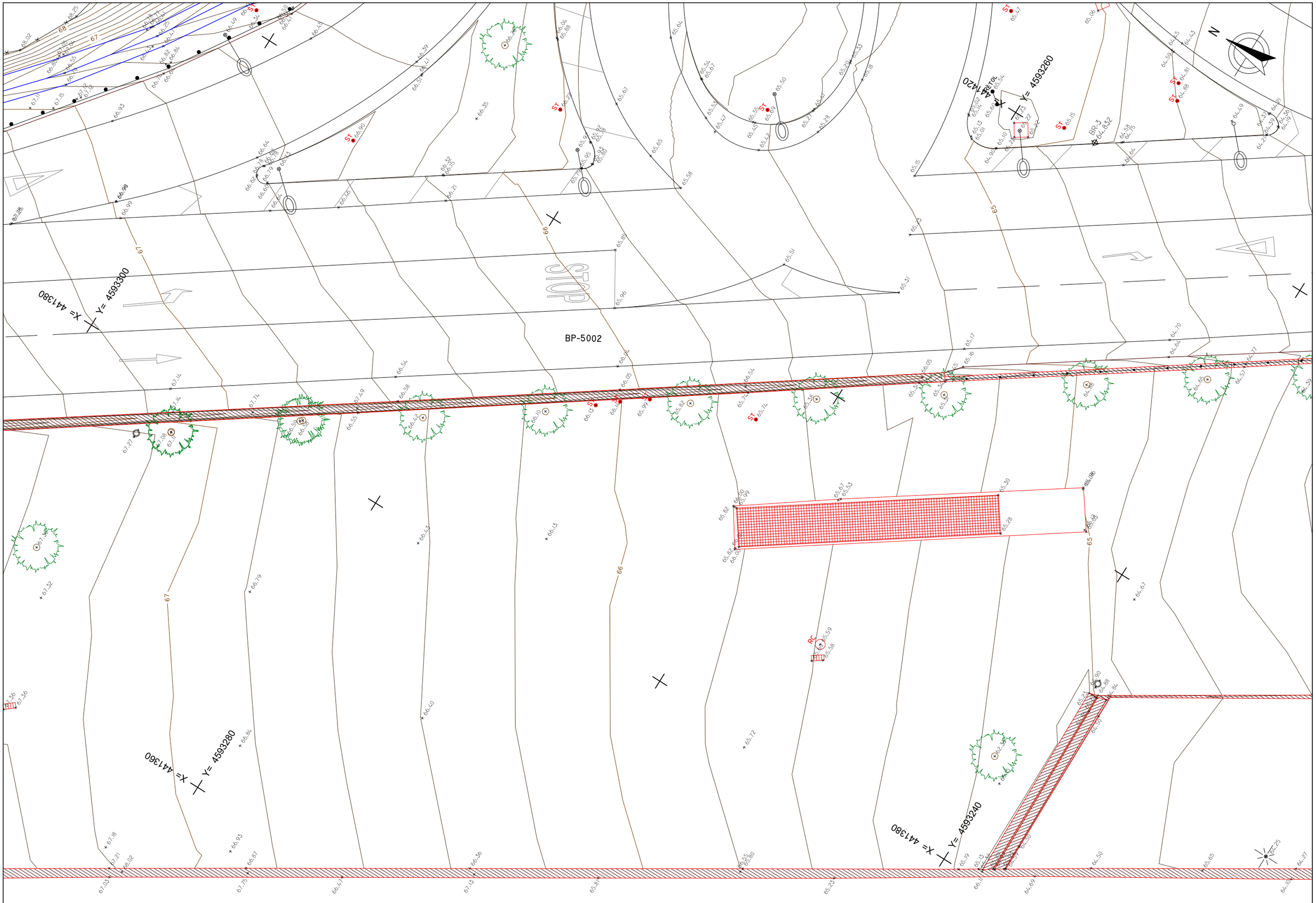
Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:750 A3= 1:1500 ORIGINALS 0 18.75 37.5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 02 01 DE 01



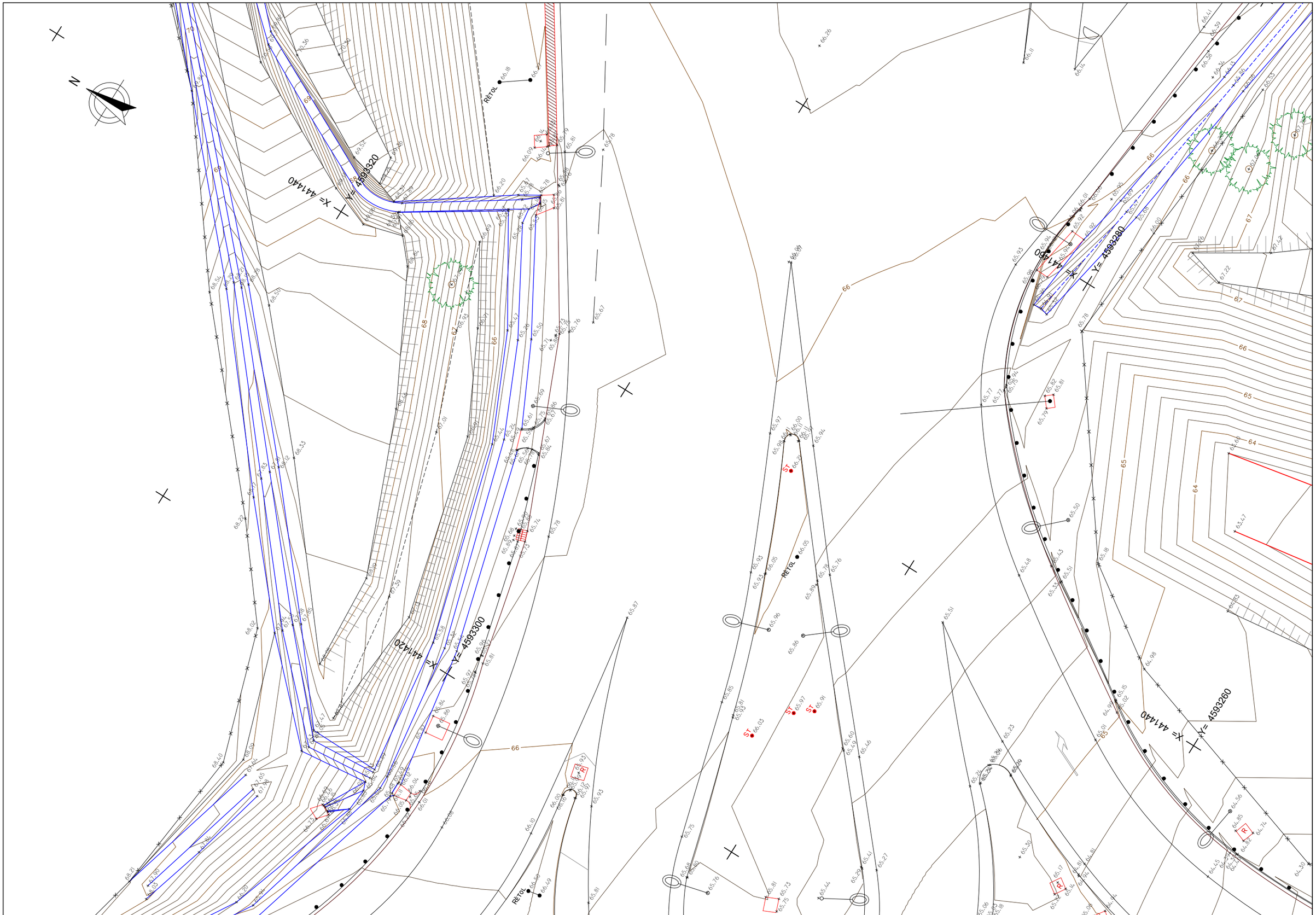
Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2,5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 01 DE 10



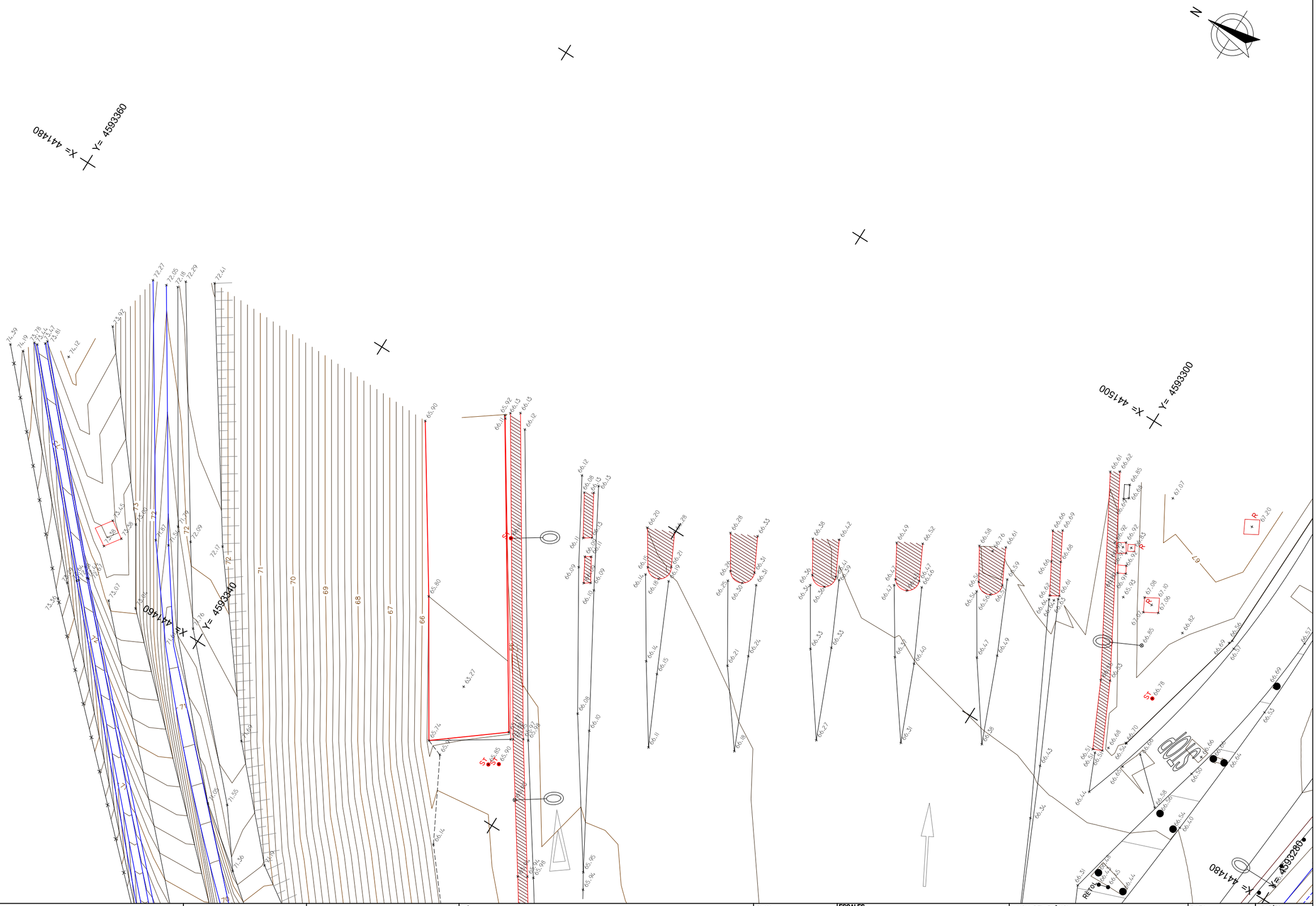
Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 02 DE 10



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 03 DE 10



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 04 DE 10



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

infraestructures.cat

CONSULTOR

TÍTOL DEL PROJECTE

Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.

CLAU

PC-CPB-22006

ESCALES
A1= 1:100
A3= 1:200
ORIGINALS

0 2.5 5
0
GRÀFIQUES

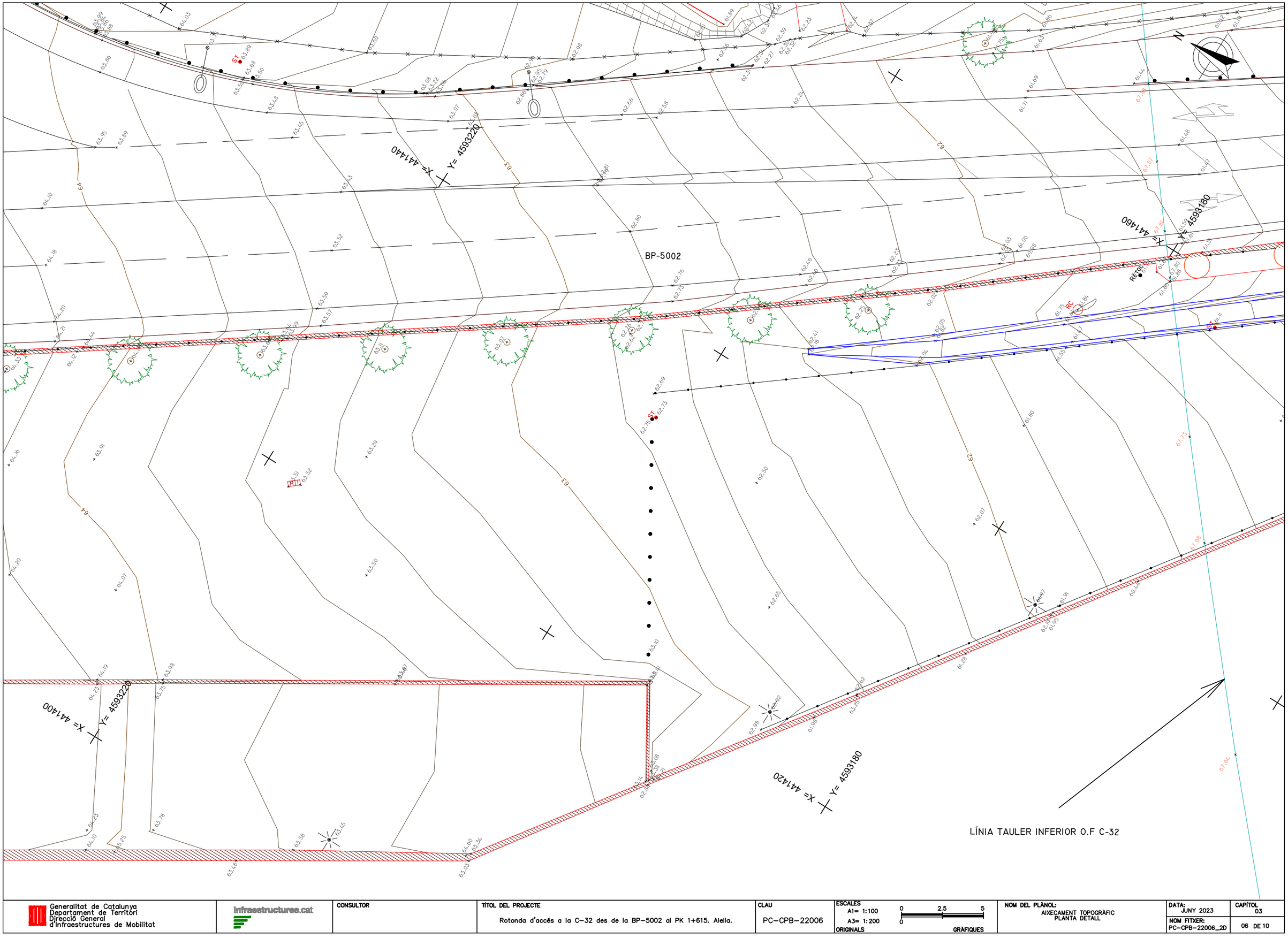
NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
PLANTA DETALL

DATA: JUNY 2023

NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D

CAPÍTOL 03

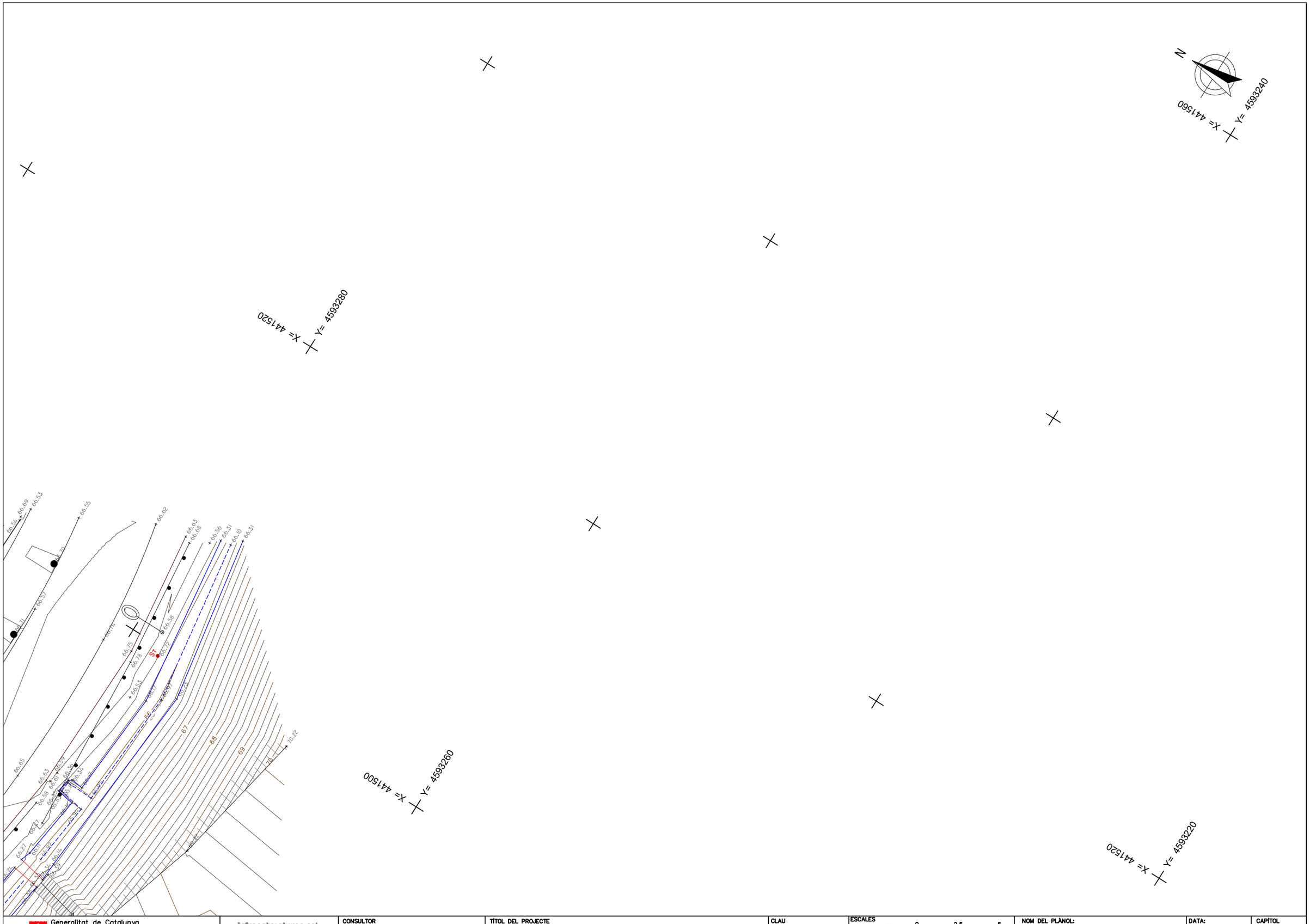
05 DE 10



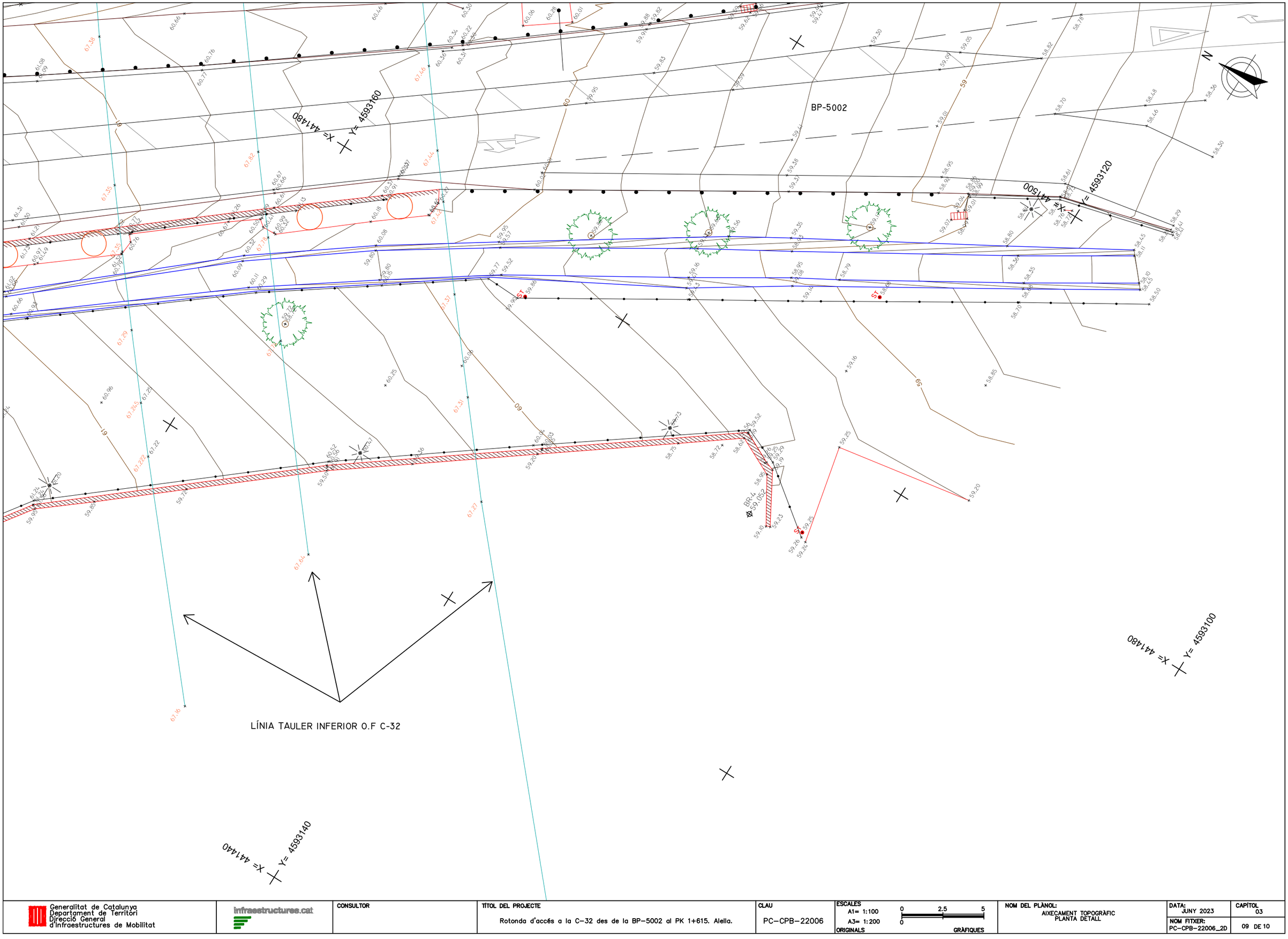
Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 06 DE 10



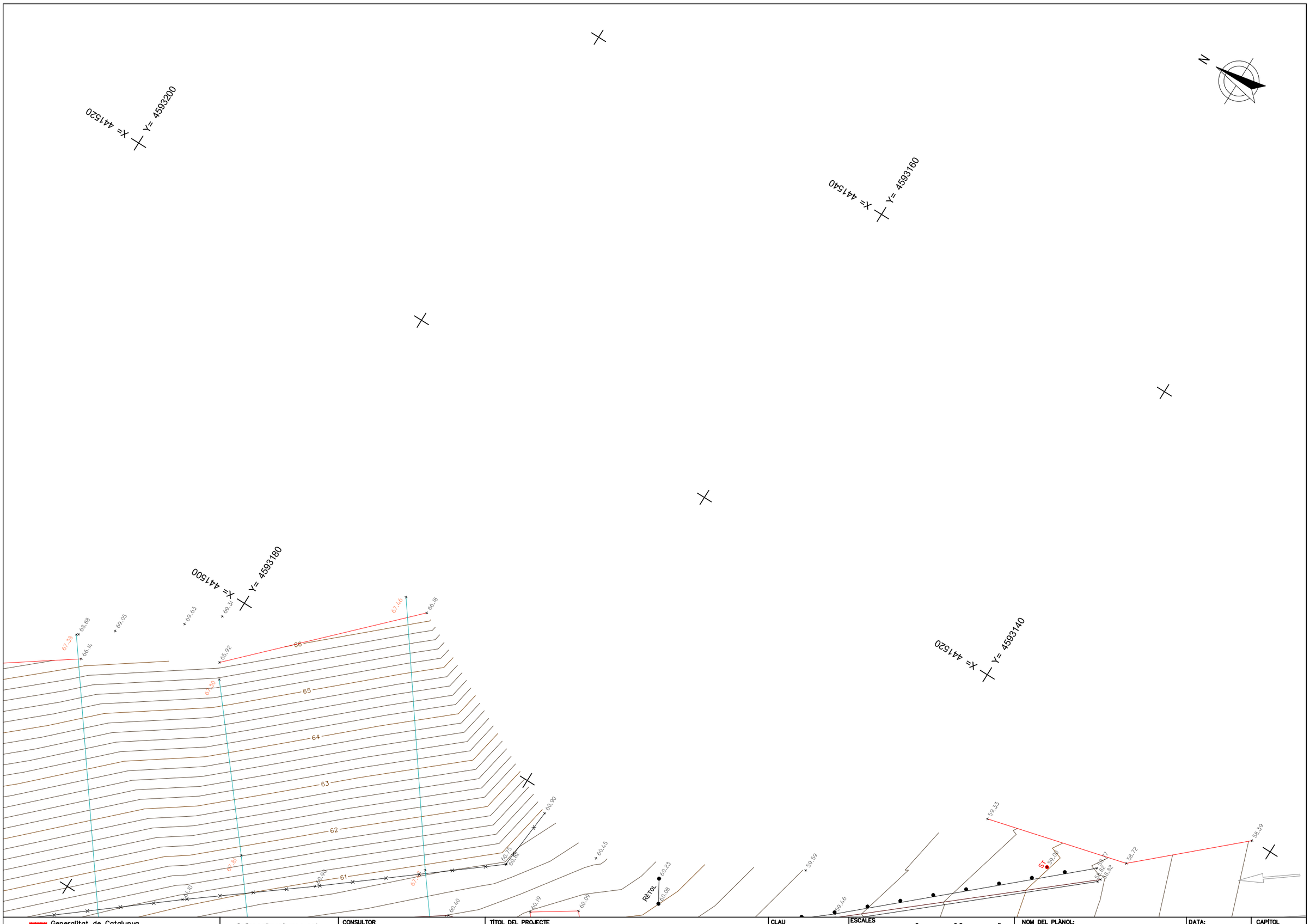
Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 07 DE 10



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2.5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 08 DE 10



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 ORIGINALS 0 2,5 5 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 09 DE 10



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES A1= 1:100 A3= 1:200 0 2.5 5 0 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA DETALL	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: PC-CPB-22006_2D	CAPÍTOL 03 10 DE 10

ANNEX NÚM **4**

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Ref: 15229

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- TREBALLS REALITZATS 3
2.1.- CAMPANYA DE CAMP 3
2.2.- CAMPANYA DE LABORATORI 4
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SÍSMICA 5
3.1.- MARC GEOLÒGIC 5
3.2.- HIDROGEOLOGIA 5
3.3.- SISMICITAT 6
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 8
4.1.- SORRA LLIMOSA (Q_1) 8
4.2.- ARGILA SORRENCA (Q_2) 9
5.- RECOMANACIONS 11
5.1.- EXCAVABILITAT 11
5.2.- APROFITAMENT DE TERRES 11
5.3.- FONAMENTACIÓ DE LES SABATES 11

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DEL SONDEIG
ANNEX 2. PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC
ANNEX 3. REGISTRE DEL SONDEIG
ANNEX 4. ASSAIGS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)

1.- INTRODUCCIÓ

A l'enllaç entre la carretera BP-5002 i l'autopista C-32, dins el terme municipal d'Alella (província de Barcelona), s'ha previst la construcció d'una rotonda que facilitarà el trànsit en la intersecció entre totes dues vies de comunicació. El projecte també inclou la demolició d'un tram de canalització què discorre per l'extrem est de la rotonda i la seva substitució per un calaix sobre el que es recolzarà parcialment el terraplè a col·locar per a l'encaix de la rotonda.

El recinte on s'implantarà la rotonda està ubicat al sud del nucli urbà d'Alella i al marge esquerre de la riera d'Alella, en una zona amb pendents suaus descendents cap al sud. L'àmbit d'estudi està situat entre les cotes absolutes +68 i +62 m. A la següent imatge es mostra l'aspecte actual de la intersecció entre la carretera BP-5002 i l'accés a la C-32:



Vista de la zona d'implantació de la rotonda des del marge esquerre de la riera

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsòl del recinte on s'implantarà la rotonda, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions necessàries per a la seva execució. També es donen recomanacions per a la fonamentació del calaix projectat al sector est de la rotonda.

2.- TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present informe s'ha dut a terme una campanya de treballs de camp consistent en l'execució d'un sondeig. Sobre dues mostres de sòls extretes del sondeig s'han efectuat assaigs de laboratori per completar la caracterització geotècnica. Tot seguit es descriuen els treballs realitzats:

2.1.- Campanya de camp

El reconeixement del terreny ha consistit en l'execució d'un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu que ha assolit una profunditat d'estudi de 8,6 m. El sondeig s'ha realitzat amb una sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues i s'ha perforat en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 101 mm de diàmetre. Durant la realització del sondeig s'han efectuat un total de 4 assaigs de penetració dinàmica tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. A la següent fotografia es mostra l'aspecte de l'equip utilitzat:



Sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues

A la següent taula s'indica la cota d'execució del sondeig, la fondària d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota (m)*	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat litològica	N_{30} (SPT/MI)
S-1	64,6	8,6	SPT-1	1,5-2,1	Sorra llimosa (Q_1)	12
			SPT-2	3,0-3,6	Sorra llimosa (Q_1)	14
			SPT-3	4,5-5,1	Argila sorrenca (Q_2)	16
			SPT-4	6,0-6,6	Argila sorrenca (Q_2)	30
			SPT-5	8,0-8,6	Sorra llimosa (Q_1)	21

* Cotes absolutes extretes de la base topogràfica adjunta en l'annex 1

El sondeig ha estat supervisat per un geòleg qui ha decidit les fondàries en les que realitzar els assaigs SPT i ha efectuat una testificació i un registre fotogràfic. Durant l'execució del sondeig no s'ha detectat presència de nivell freàtic.

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'ha realitzat el sondeig. El seu registre s'inclou en l'annex 3.

2.2.- Campanya de laboratori

Sobre la mostra extreta del sondeig S-1 entre 0,5 i 3,0 m, corresponent a sorra llimosa (Q_1), s'han realitzat assaigs de classificació segons l'article 330 del PG-3. Per altra banda, sobre la mostra extreta de l'assaig SPT-3, corresponent a argila sorrenca (Q_2), s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació es mostren els resultats dels assaigs realitzats:

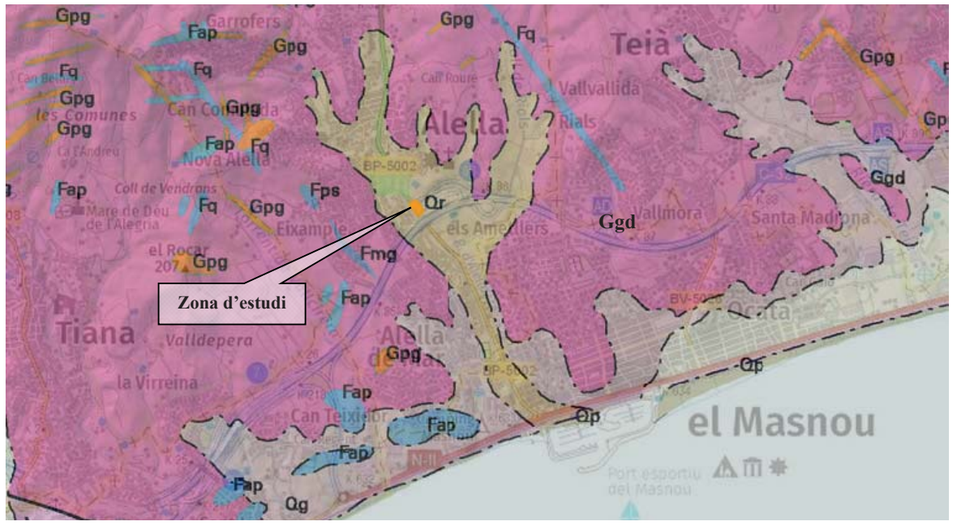
ASSAIG		S-1	
		M-1: 0,5-3,0 m Sorra llimosa (Q_1)	SPT-3: 4,5-5,1 m Argila sorrenca (Q_2)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	98,0	95,4
	# 0,4	46,5	64,5
	# 0,08	20,3	50,7
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP	28,1
	Ip	NP	13,5
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM	CL
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	346	450
PROCTOR NORMAL	Den. Màx. (g/cm^3)	2,032	
	Hum. Òpt. (%)	9,3	
INFLAMENT LLIURE	(%)	0	
ÍNDEX DE COL·LAPSE	(%)	0,03	
MAT. ORGÀNICA	(%)	0,2	
SALS SOLUBLES	(%)	0,15	
GUIX	(%)	0,25	

Les actes de resultats s'adjunten a l'annex 4.

3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SÍSMICA

3.1.- Marc geològic

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi està situat al flanc sud de la Serralada Litoral constituïda per materials paleozoics, localment recoberts per dipòsits quaternaris de vessant. A la imatge següent es mostra el context geològic existent a la zona d'estudi:



Llegenda: Qr (dipòsit al·luvial de riera. Sorres, llims i argiles. Holocè); Ggd (Granodiorites i granits alcalins. Carbonífer-Permià); Gpg, Fps, Fq (dics i filons de granits, aplites i pegmatites)

Com s'observa a la imatge, l'emplaçament de la rotonda es situa sobre un dipòsit quaternari de la riera d'Alella, constituït per sorres, llims i argiles, que recobreix el substrat granític Paleozoic.

3.2.- Hidrogeologia

Durant les feines d'execució del sondeig no s'ha detectat la presència d'aigua. Segons la taula D.28 del CTE el coeficient de permeabilitat de les unitats geotècniques diferenciades és el següent:

Unitat litològica	Classificació de Casagrande*	Coeficient de permeabilitat, Ks
Sorra llimosa (Q_1)	SM	$10^{-6} < Ks < 10^{-4}$ m/s
Argila sorrenca (Q_2)	CL-SC	$10^{-9} < Ks < 10^{-7}$ m/s

* Classificació determinada en base als resultats dels assaigs de laboratori efectuats.

3.3.- Sismicitat

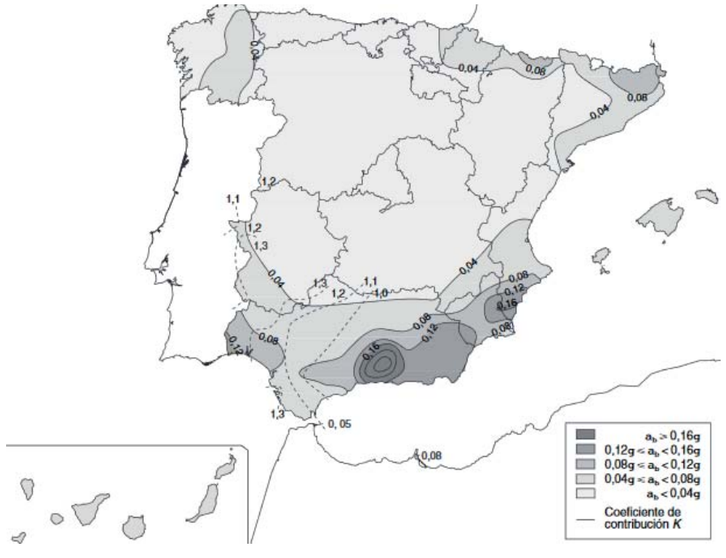
D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c, és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ: Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal pren un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq 0,1$ g $\quad S = \dfrac{C}{1.25}$

Per $0,1$ g $< \rho \cdot a_b < 0,4$ g $\quad S = \dfrac{C}{1.25} + 3.33 \cdot \left(\rho \cdot \dfrac{a_b}{g} - 0.1 \right) \cdot \left(1 - \dfrac{C}{1.25} \right)$

Per $0,4$ g $\leq \rho \cdot a_b$ $\quad S=1,0$

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal d'Alella, es pren un valor de 0,04·g.

A la següent taula s'indica per a cada unitat geotècnica diferenciada el tipus de terreny i el seu valor del coeficient C:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Sorra llimosa (Q_1)	III	1,6
Argila sorrenca (Q_2)	III	1,6

4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a la informació obtinguda del sondeig efectuat el perfil geotècnic està format per un nivell superficial de terra vegetal i terreny remogut (R) d'espessor mètric, a continuació del qual apareix un dipòsit quaternari constituït per sorra llimosa (Q_1) amb un nivell intercalat d'argila sorrenca (Q_2). El dipòsit quaternari presenta una potència superior als 8 m. A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats diferenciades:

4.1.- Sorra llimosa (Q_1)

Per sota del nivell superficial de terreny remogut, a partir de 1,0 m de profunditat, es detecta un dipòsit Quaternari de riera constituït per sorra llimosa de color marró clar a ataronjat. El contingut en fracció fina és baix. Entre 4,0 i 7,0 m de profunditat es detecta un nivell intercalat d'argila sorrenca què serà descrit en el següent subapartat. En fondària, a partir de 7,0 m apareixen graves subanguloses disperses de mida centimètrica. A les següents fotografies es mostra l'aspecte d'aquesta unitat:



Sorra llimosa extreta del S-2



Sorra llimosa extreta de l'assaig SPT-2

La compacitat de la sorra llimosa és moderadament densa, tal i com posen de manifest els resultats dels 3 assaigs SPT efectuats on es registren valors compresos entre N_{30}=12 i 14, augmentant en fondària a valors de N_{30}=21 per la presència de graves. A efectes de càlcul s'adopta per a la sorra llimosa un valor mig de l'assaig SPT de N_{30}=12-14.

Sobre la mostra extreta del sondeig S-1 s'han realitzat assaigs d'identificació, classifciació i d'agressivitat obtenint els resultats següents:

ASSAIG		S-1 M-1: 0,5-3,0 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	98,0
	# 0,4	46,5
	# 0,08	20,3
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP
	Ip	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	346
PROCTOR NORMAL	Den. Màx. (g/cm^3)	2,032
	Hum. Òpt. (%)	9,3
INFLAMENT LLIURE	(%)	0
ÍNDEX DE COL·LAPSE	(%)	0,03
MAT. ORGÀNICA	(%)	0,2
SALS SOLUBLES	(%)	0,15
GUIX	(%)	0,25

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la granular amb un percentatge del 77,7 % en sorra i un 2 % en grava. La fracció fina té un percentatge del 20,3 % i la seva plasticitat és baixa. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SM (sorra llimosa). D'altra banda el contingut en sulfats solubles és baix, per tant es tracta de sòls no agressius al formigó.

La resta d'assaigs efectuats classifiquen (segons l'Art. 330 del PG-3) la sorra llimosa com un sol Tolerable.

En base als reconeixements de camp realitzats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per a la sorra llimosa:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
Sorra llimosa (Q_1)	30 - 32	0,0 - 0,2	1,85 - 1,90	1500 - 2000

4.2.- Argila sorrenca (Q_2)

Entre 4,0 i 7,0 m, intercalat en la sorra llimosa, es detecta un nivell d'argila sorrenca de color marró ataronjat, amb indicis de carbonatació. El contingut en fracció sorrenca augmenta en fondària. A la següent fotografia es mostra l'aspecte d'aquesta unitat:



Mostra d'argila sorrenca extreta de l'assaig SPT-3

La consistència de l'argila sorrenca és molt ferma, tal i com posen de manifest els resultats dels dos assaigs SPT efectuats on es registren valors de N_{30}=16 i 31. A efectes de càlcul s'adopta per a l'argila sorrenca un valor mig de l'assaig SPT de N_{30}=18.

Sobre la mostra extreta de l'assaig SPT-3 s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat obtenint els resultats següents:

ASSAIG		S-1 SPT-3: 4,5-5,1 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	95,4
	# 0,4	64,5
	# 0,08	50,7
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	28,1
	Ip	13,5
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	450

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la fina amb un percentatge del 50,7 %. El percentatge en sorra representa el 44,7 % i el de grava el 4,6 %. La plasticitat de la fracció fina és baixa-moderada. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a CL (argila de baixa plasticitat). D'altra banda el contingut en sulfats solubles és baix, per tant es tracta de sòls no agressius al formigó.

En base als reconeixements de camp realitzats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per a l'argila sorrenca:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)
Argila sorrenca (Q_2)	26 - 28	1,5 - 2,0	1,9 - 2,0	2000 - 2500	2,0 - 2,5	1,0 - 1,25

5.- RECOMANACIONS

5.1.- Excavabilitat

Totes les unitats detectades en el sondeig executat són excavables amb mitjans convencionals.

5.2.- Aprofitament de terres

En base als resultats dels assaigs efectuats la sorra llimosa (Q_1) es classifica, segons l'article 330 del PG-3, com un sòl Tolerable.

Els sols tolerables formen una explanació tipus 0 (segons la instrucció de ferms 6.1-IC).

5.3.- Fonamentació de les sabates

Hi ha previst l'execució d'un calaix de 5 m d'ample per 9 m de llarg al sector est de la rotonda. El calaix es recolza a 2,5 m de fondària (Cota +61,0 m) on es preveu es detecti un gruix de l'ordre de 0,5 m de sorra llimosa (Q_1) seguit d'una capa d'argila sorrenca (Q_2) tal i com es desprèn del registre del sondeig efectuat.

Cal verificar en obra que a tota la superfície de recolzament de les sabates aflora sorra llimosa (Q_1).

Per a l'encaix del calaix es preveu fer una excavació que assolirà profunditats de 3,5 m en el costat oest de la canalització i d'uns 6,0 m en el costat est on hi ha la presència d'un terraplè. Es recomana adoptar talussos amb una inclinació tipus 3H:2V en el nivell de sorra llimosa (Q_1). Al costat est es pot adoptar, a priori, una inclinació tipus 1H:1V per al talús excavat en terraplè tot i que, en fase obra, caldrà efectuar cales amb l'objecte de poder determinar la composició i les característiques geotècniques del terraplè. Amb aquestes dades s'haurà de determinar el factor de seguretat del talús proposat.

Per al càlcul de la tensió admissible del calaix s'adoptarà l'expressió de càlcul recomanada al CTE que parteix de l'expressió de Terzaghi:

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot s_c + q_{ok} \cdot N_q \cdot s_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma$$

On:

q_h = Pressió vertical d'enfonsament (o resistència característica del terreny)

q_{ok}= Pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la base

c_k = Valor característic de la cohesió del terreny

B*= Ample equivalent del fonament

γ_k = Pes específic característic del terreny, per sota de la base del fonament

N_c, N_q, N_γ = Factors de capacitat de càrrega

s_c, s_q, s_γ = Coeficient corrector d'influència. Factors en planta del fonament.

Els valors dels coeficients de forma (s) adopten un valor de:

s_c = 1,2 (sabates aïllades) / s_c = 1,0 (sabates corregudes) / $s_q = s_\gamma$ = 1,0

En situacions transitòries de càrrega sense drenatge (cohesius), la resistència al tall del terreny vindrà determinada per un angle de fregament intern Φ_k = 0º i una resistència al tall sense drenatge $c_k = c_u$. Els factors de capacitat de càrrega per aquesta situació de dimensionat seran:

$$N_q = 1 \;/\; N_c = 5.14 \;/\; N_\gamma = 0$$

El valor de q_{ok} a considerar en el càlcul serà la pressió vertical total, deguda a la sobrecàrrega del nivell de base de la fonamentació i al voltant d'aquesta.

L'expressió de càlcul queda de la següent manera:

$$q_h = c_u \cdot 5.14 \cdot s_c + q_{ok}$$

El valor que pren cadascun dels factors que intervenen en l'expressió anterior per les condicions imposades (càrrega ràpida sense drenatge) seran els següents:

$$q_{ok} = D\ (m) \cdot \gamma_{ap}$$

On D és l'espessor de terreny situat sobre el pla de recolzament de la sabata que es té en compte la seva resistència per a determinar la càrrega d'enfonsament.

A la càrrega d'enfonsament calculada d'aquesta manera, se li aplicarà un coeficient de seguretat de 3 per a obtenir la càrrega admissible de fonamentació.

Adoptant els paràmetres resistents recomanats a la caracterització geotècnica per a l'argila sorrenca (Q_2) (C_u= 11 T/m^2, Dens. ap. =1,95 T/m^3) i considerant un encastament nul del calaix s'obté una tensió admissible de 1,85 kg/cm^2. **A fi de limitar els assentaments a valors inferiors a dos polzades es recomana adoptar una tensió admissible de 1,55 kg/cm^2.**

A la tensió admissible se li ha calculat, a mode de comprovació, l'assentament que es produeix tenint en compte el mòdul elàstic de l'argila sorrenca (Q_2). L'assentament immediat en un sòl homogeni i isòtrop s'ha calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat:

$$s = p \cdot B \cdot \left(\frac{1 - \nu^2}{E} \right) \cdot K$$

On:

P (Pressió neta aplicada (es considera 1,5 – 2,0 m de descàrrega)) = 1,25 kg/cm^2

B (Ample de la fonamentació) = 5,0 m

E (Mòdul de deformació) = 2500 T/m^2

ʊ(Coeficient de Poisson) = 0,3

K_o (Coeficient d' influència) = 1,5

Introduint en l'expressió els valors corresponents es comprova que l'assentament és de l'ordre de 3,4 cm.

Per altra banda, el coeficient de balast a adoptar (considerant una placa de 1 peu^2) per al dimensionament del calaix és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 4 kg/cm^3.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta o aclariment.

Abrera, Octubre de 2023

F: D. Bienvenido Puerto Camafort
Geòleg col·legiat nº 4854
Geoplanning, S.L.

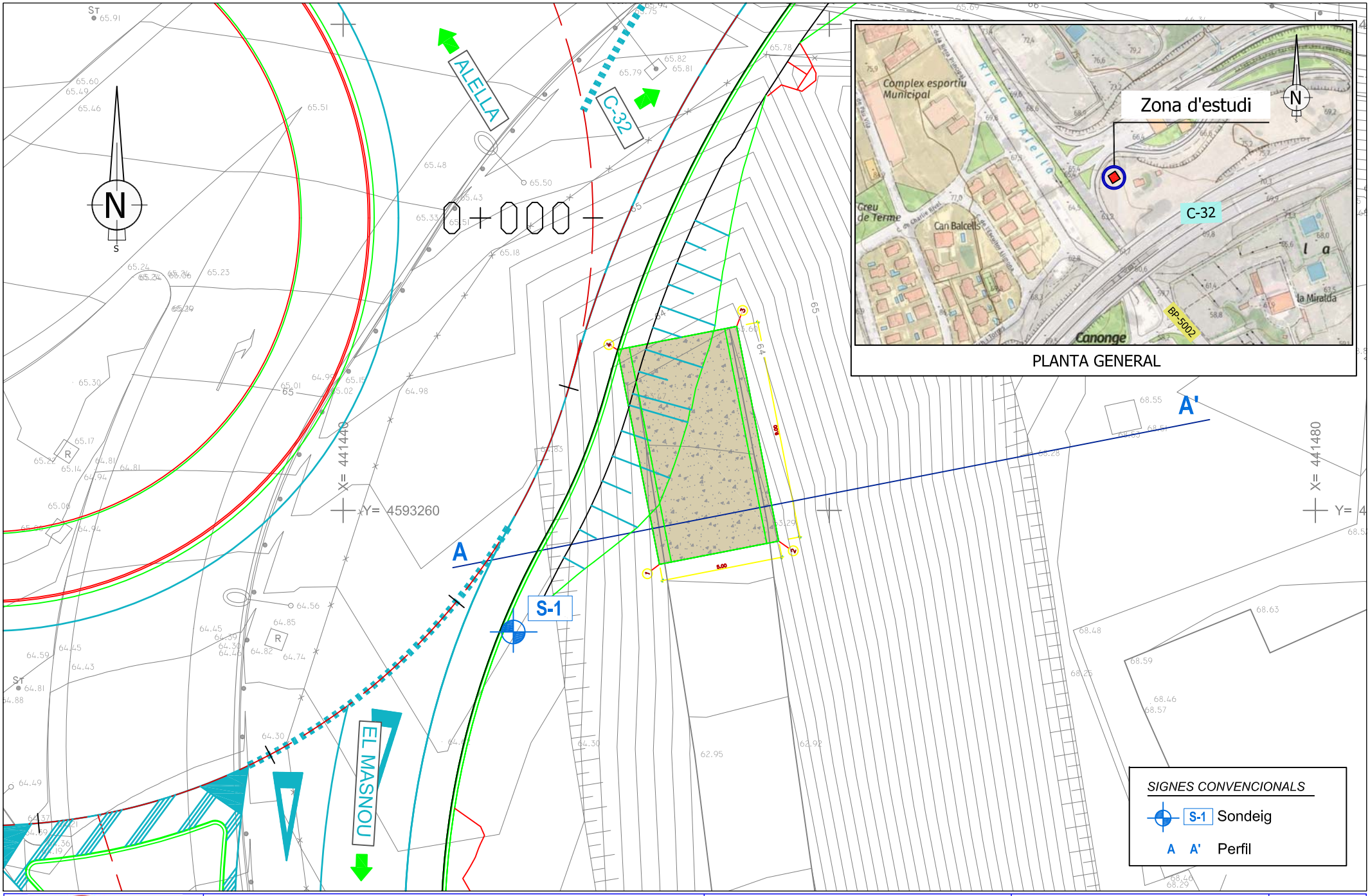
F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

ANNEXES

Informe 15229

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DEL SONDEIG

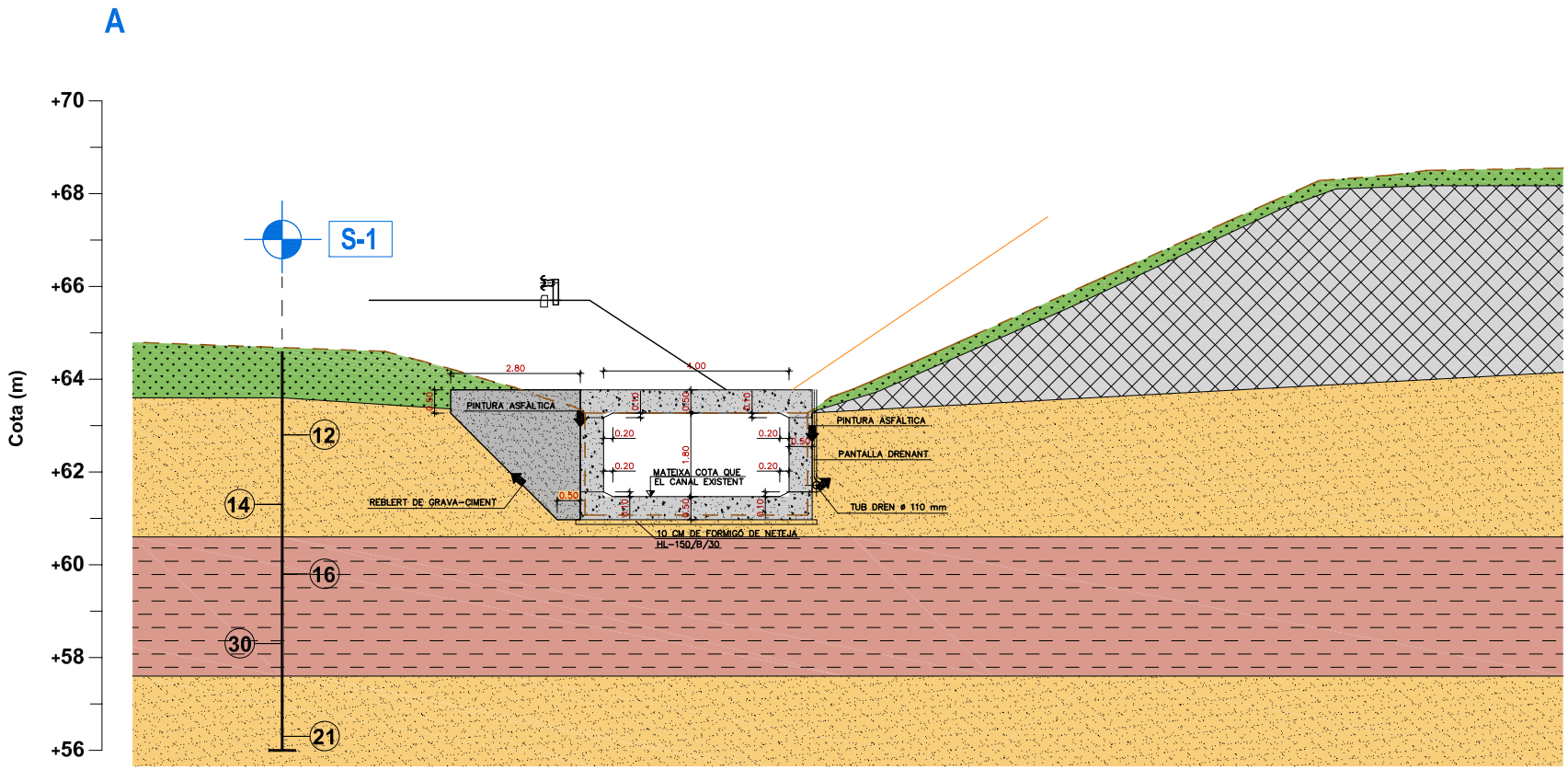
Estudi geotècnic per al projecte de construcció d'una rotonda d'accés a l'autopista C-32 des de la carretera
BP-5002, al PK 1+615. Terme municipal d'Alella (Barcelona)



PLANTA GENERAL

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)	Plànol: Planta situació - ref.15229	Escala: DinA-4 E - 1:200 0 2.0 4.0 m Gràfica	Pàgina 1 de 1

ANNEX 2. PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC



LLEGENDA

LITOLOGIA

- TERRA VEGETAL / TERRENY REMOGUT (R)
- TERRAPLÈ (R)
- SORRA LLIMOSA (Q_1)
- ARGILA SORRENCA (Q_2)

SIGNES CONVENCIONALS

- S-1 Sondeig
- (10) N_{30} SPT
- A A' Perfil

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)	Plànol: Perfil longitudinal A-A' - ref.15229	Escala: DinA-4 E - 1:150 0 1.5 3.0 m Gràfica	Pàgina 1 de 1

ANNEX 4. ASSAIGS DE LABORATORI

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: BIENVE PUERTO

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU. ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA (BARCELONA) REF. 15229

Actes de laboratori. Informe nº 2023-7589-25363

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 18-10-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	2
- Classificació PG3	1
- Classificació AASHTO	2
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- PROCTOR NORMAL	1
- COL.LAPSE	1
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	1
- INFLAMENT LLIURE	1
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	24-10-23	13		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 24-10-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb codi d'inscripció L0600412 corresponent a la Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya el 05/10/2022 i inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació. L'abast de la Declaració Responsable es pot consultar a www.habitatge.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU. ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA (BARCELONA) REF. 15229

2023-7589-25363

MOSTRES Nº	2023GC-4593	2023GC-4594
Referència del Client	CAIXA 1	SPT-3
Situació	S-1	S-1
Tipus de mostra	CAIXA	SPT
Profunditat (m)	0.5-3	4.5-5.1
Classificació USCS	SM	CL
Classificació PG3	TOLERABLE	
Classificació AASHTO	A-1-b (0)	A-6 (3)
Fracció majoritària	SORRA	ARGILA
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)	100.0	97.6
Passa # 5 mm (%)	98.0	95.4
Passa # 2 mm (%)	85.6	88.6
Passa # 0.4 mm (%)	46.5	64.5
Passa # 0.08 mm (%)	20.3	50.7
LÍMITS D'ATTERBERG		
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC	28.1
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC	14.6
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC	13.5
PROCTOR NORMAL		
Densitat màxima (g/cm3)	2.032	
Humitat òptima(%)	9.3	
COL.LAPSE		
Remoldeig proveta	SI	
Pressió d'inundació (kPa)	200	
Índex de col.lapse, I (%)	0.03	
Pot. percentual de col.lapse, Ic (%)	0.02	
INFLAMENT LLIURE		
Remoldeig proveta	SI	
Pressió inic. aplic. (kPa)	10	
Inflament lliure (%)	0.00	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Sulfats (% SO4)	0.03	0.05
Sulfats (% SO3)	0.03	0.04
Sulfats (mg/kg SO4)	346	450
Sulfats (mg/kg SO3)	289	375
Sulfats (mmol/kg SO4)	3.602	4.685
Matèria orgànica (%)	0.2	
Sals solubles (%)	0.15	
Sals solubles diferents del guix (%)	0	
Guixos (%)	0.25	
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU	NO AGRESSIU

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Mostra referència **2023GC-4593**

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU. ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA (BARCELONA) REF. 15229

Dades de la mostra

Referència client	CAIXA 1
Situació	S-1
Profunditat sup., m	0.5
Profunditat inf., m	3
Tipus de mostra	CAIXA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	18-10-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	19-10-23
Analista	ISMAEL RÓDENAS
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB UNA MICA DE LLIM I AMB UNA MICA DE GRAVA MARRÓ	0.5	
	3	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-4593**

Equips utilitzats

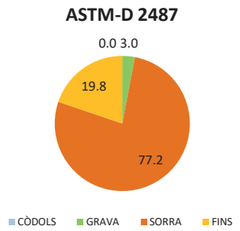
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

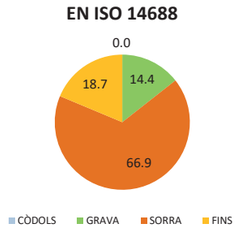
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	2096.60
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2096.60
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	301.56
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	301.56
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	301.56
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	95.38
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	95.09
M. < 2 mm, total i seca (g)	1789.57
Mostra total seca (g)	2091.13
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.3
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9970
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	18.8199

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	3.0
3.0		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	11.4
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	38.2
77.2	Fina 0.425-0.075 mm	27.6
% FINS	< 0.075 mm	19.8



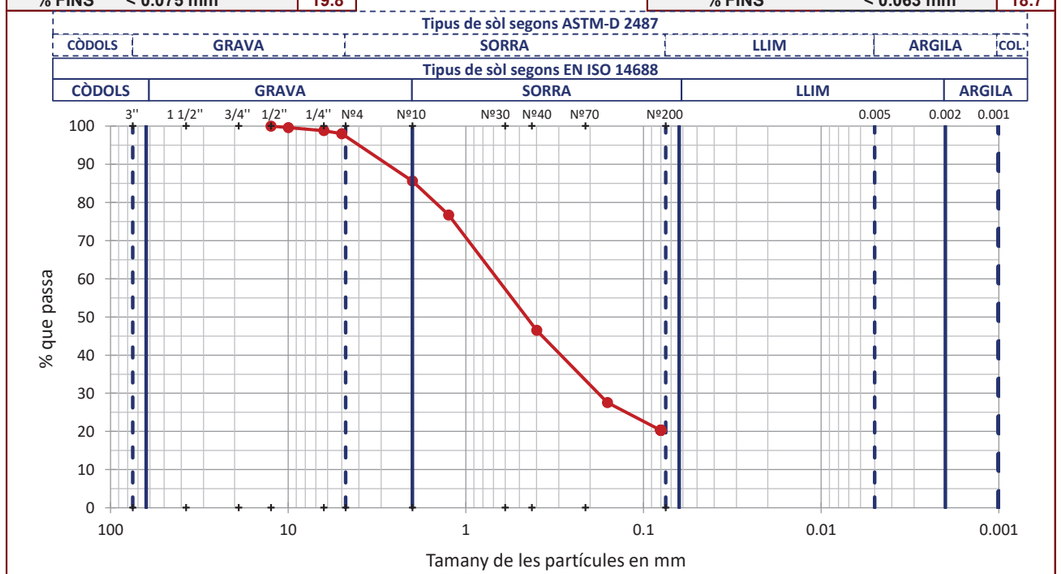


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
1/2"	12.5		0.00	0.0	2091.13	**100.0**
3/8"	10		9.25	0.4	2081.88	**99.6**
1/4"	6.3		15.95	1.2	2065.93	**98.8**
Nº4	5		17.23	2.0	2048.70	**98.0**
Nº10	2		259.13	14.4	1789.57	**85.6**
Nº16	1.25	9.88		23.3	1603.63	**76.7**
Nº40	0.4	33.59		53.5	971.47	**46.5**
Nº100	0.16	20.90		72.4	578.13	**27.6**
Nº200	0.08	8.17		79.7	424.38	**20.3**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	1.2
14.4	Fina 6.3-2 mm	13.2
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	30.9
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	23.9
66.9	Fina 0.2-0.063 mm	12.1
% FINS	< 0.063 mm	18.7



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-4593**

Dades Límit Líquid

Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

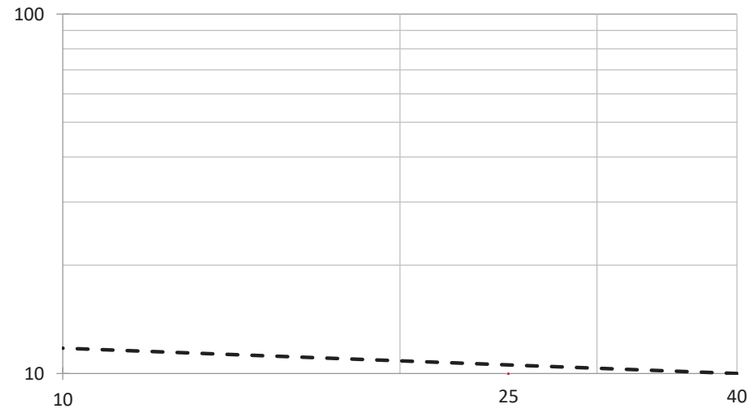
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

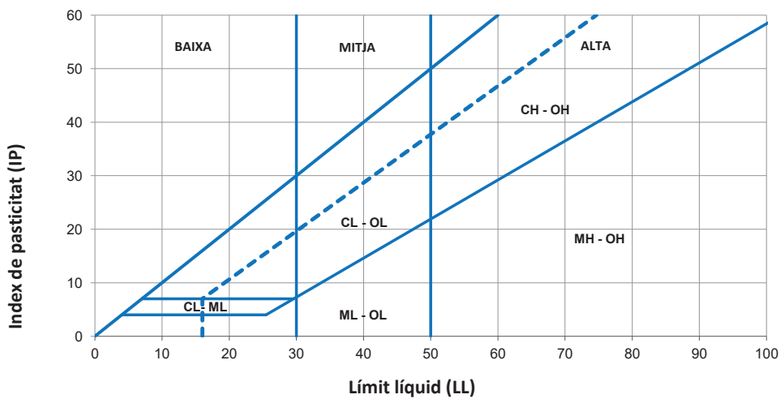
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**NO PLÀSTIC**
Límit Plàstic, LP (%)	**NO PLÀSTIC**
Índex de plasticitat, IP (%)	**NO PLÀSTIC**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2023GC-4593**

Tipus d'assaig	
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

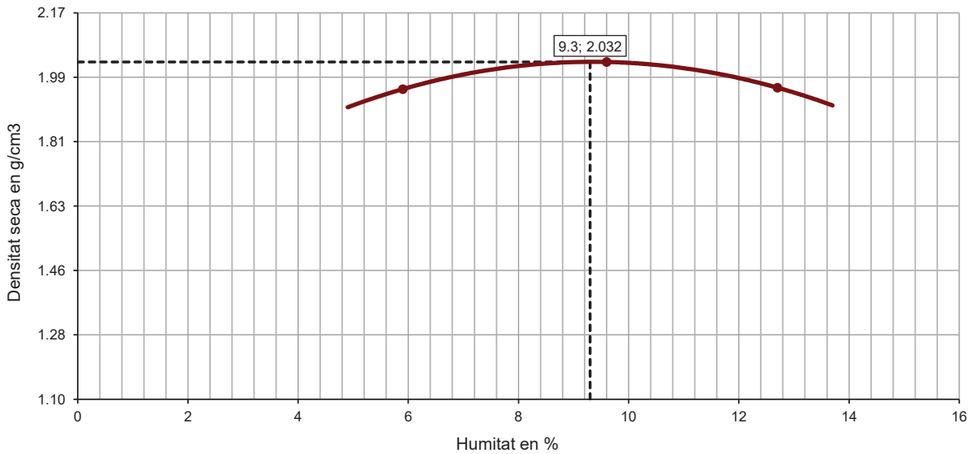
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.032**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.93**
Humitat òptima (%)	**9.3**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	3	6	9
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10781.0	11139.0	11102.0
	Sòl+aigua (g)	4801.0	5159.0	5122.0
	Sòl (g)	4533.5	4707.1	4544.8
	Densitat seca (g/cm3)	**1.957**	**2.032**	**1.961**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.072	2.227	2.211
HUMITAT	Tara (g)	61.80	60.94	51.66
	Tara+sòl+aigua (g)	401.11	405.10	394.21
	Tara+sòl (g)	382.20	375.09	355.64
	Sòl (g)	320.40	314.15	303.98
	Aigua (g)	18.91	30.01	38.57
	Humitat (%)	**5.9**	**9.6**	**12.7**
	Grau de saturació (*) (%)	44.15	83.65	95.79

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 18/10/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2023GC-4593**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 7 MECACISA
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

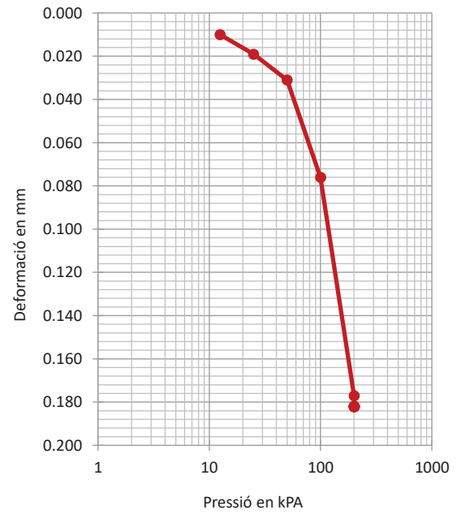
Resultats	
Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.177
Lectura final després d'inundar (mm)	0.182
Índex de col.lapse, I (%)	**0.03**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.02**

Condicions del sòl	REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta	
Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.032
Humitat òptima (%)	9.3
Grau de compactació (%)	100

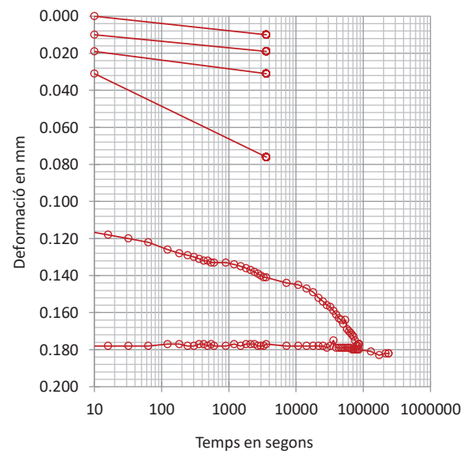
Dades de l'assaig	
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	2.000
Diàmetre (cm)	4.976
Superfície (cm2)	19.45
Volum (cm3)	38.90
Pes anell (g)	112.35
Pes anell+sòl (g)	198.36
Pes inicial sòl humit (g)	86.01
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	9.1
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.211
Densitat seca inicial (g/cm3)	2.027
Grau saturació inicial (%)	78.45
Humitat final (%)	11.2
Densitat aparent final (g/cm3)	2.273
Densitat seca final (g/cm3)	2.044
Grau saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	19-10-23	3600	0.000	0.010	0.010	1.9990	0.3067
25	19-10-23	3600	0.010	0.019	0.009	1.9981	0.3061
50	19-10-23	3600	0.019	0.031	0.012	1.9969	0.3053
100	19-10-23	3600	0.031	0.076	0.045	1.9924	0.3024
200	19-10-23	86311	0.076	0.177	0.101	1.9823	0.2958
200	20-10-23	237342	0.177	0.182	0.005	1.9818	0.2955



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 23/10/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Referència mostra

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

2023GC-4593

Equips utilitzats

EDÒMETRE 4 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.032
Humitat òptima (%)	9.3
Grau de compactació (%)	100

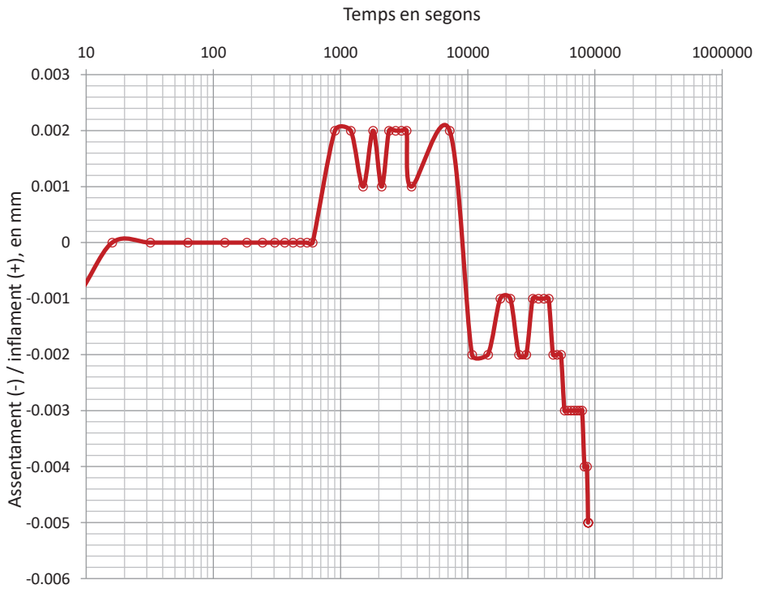
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.963
Diàmetre (cm)	4.993
Volum (cm3)	38.44
Pes anell (g)	85.12
Pes anell+sòl (g)	170.03
Pes inicial sòl humit (g)	84.91
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	9.1
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.209
Densitat seca inicial (g/cm3)	2.025
Grau saturació inicial (%)	78.13
Humitat final (%)	11.6
Densitat aparent final (g/cm3)	2.261
Densitat seca final (g/cm3)	2.026
Grau de saturació final (%)	99.81

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.00**
Pressió inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9630	0.000
4	-0.001	1.9629	-0.005
8	-0.001	1.9629	-0.005
16	0.000	1.9630	0.000
32	0.000	1.9630	0.000
63	0.000	1.9630	0.000
123	0.000	1.9630	0.000
183	0.000	1.9630	0.000
243	0.000	1.9630	0.000
303	0.000	1.9630	0.000
363	0.000	1.9630	0.000
423	0.000	1.9630	0.000
483	0.000	1.9630	0.000
543	0.000	1.9630	0.000
603	0.000	1.9630	0.000
903	0.002	1.9632	0.010
1203	0.002	1.9632	0.010
1503	0.001	1.9631	0.005
1803	0.002	1.9632	0.010
2103	0.001	1.9631	0.005
2403	0.002	1.9632	0.010
2703	0.002	1.9632	0.010
3003	0.002	1.9632	0.010
3303	0.002	1.9632	0.010
3603	0.001	1.9631	0.005
7203	0.002	1.9632	0.010
10803	-0.009	1.9628	-0.010
14403	-0.009	1.9628	-0.010
18003	-0.008	1.9629	-0.005
21603	-0.008	1.9629	-0.005
25203	-0.009	1.9628	-0.010
28803	-0.009	1.9628	-0.010
32403	-0.008	1.9629	-0.005
36003	-0.008	1.9629	-0.005
39603	-0.008	1.9629	-0.005
43203	-0.008	1.9629	-0.005
46803	-0.009	1.9628	-0.010
50403	-0.009	1.9628	-0.010
54003	-0.009	1.9628	-0.010
57603	-0.010	1.9627	-0.015
61203	-0.010	1.9627	-0.015
64803	-0.010	1.9627	-0.015
68403	-0.010	1.9627	-0.015
72003	-0.010	1.9627	-0.015
75603	-0.010	1.9627	-0.015
79203	-0.010	1.9627	-0.015
82803	-0.011	1.9626	-0.020
86403	-0.011	1.9626	-0.020
88242	-0.012	1.9625	-0.025

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 20/10/2023

ACTA DE RESULTATS

Informe nº.: 2023-7589-25363
Data edició: 24-10-23

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

LOCALITZACIÓ: CAIXA 1 S-1 CAIXA / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Referència mostra

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

2023GC-4593

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Data final assaig: 20-10-23
Massa sòl analitzada: 10.0082 g — Factor dilució 1/50
Volum de la solució: 500 ml
Analista: GEORGINA TOMAS MOLINA
Equips utilitzats: FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

RESULTATS

0.03 % SO4
0.03 % SO3
346 mg/kg SO4
289 mg/kg SO3
3.602 mmol/kg SO4

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Data final assaig: 23-10-23
Massa sòl analitzada: 0.2605 g
Analista: BLANCA MONEO
Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

RESULTATS

0.2 %

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Data final assaig: 20-10-23
Massa sòl analitzada: 50.0042 g — Factor dilució 1/10
Volum de la solució: 500 ml
Analista: BLANCA MONEO
Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

RESULTATS

0.18 % fracció < 2 mm
0.15 % mostra total
0 % S.S. diferents del guix

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Data final assaig: 24-10-23
Massa sòl analitzada: 1.0046 g
Volum de la solució: 500/100 ml
Analista: BLANCA MONEO
Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

RESULTATS

0.29 % SO4Ca.H2O<2 mm
0.25 % mostra total

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V1

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2023GC-4594**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU. ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA (BARCELONA) REF. 15229

Dades de la mostra

Referència client	SPT-3
Situació	S-1
Profunditat sup., m	4.5
Profunditat inf., m	5.1
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	18-10-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	19-10-23
Analista	ISMAEL RÓDENAS
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classific. AASHTO	A-6 (3)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA SORRENCA I AMB UNA MICA DE GRAVA MARRÓ	4.5	
	5.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-7589-25363
Data edició:	24-10-23

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra **2023GC-4594**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

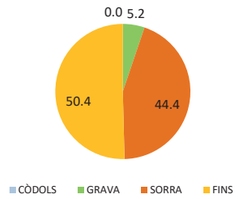
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	848.50
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	20.31
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	828.19
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	75.10
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	75.10
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	95.41
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	83.18
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	82.20
M. < 2 mm, total i seca (g)	744.24
Mostra total seca (g)	839.65
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9883
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	9.0537

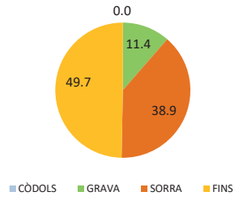
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	2.6
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	2.6
5.2		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	6.2
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	23.6
44.4	Fina 0.425-0.075 mm	14.6
% FINS	< 0.075 mm	50.4

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

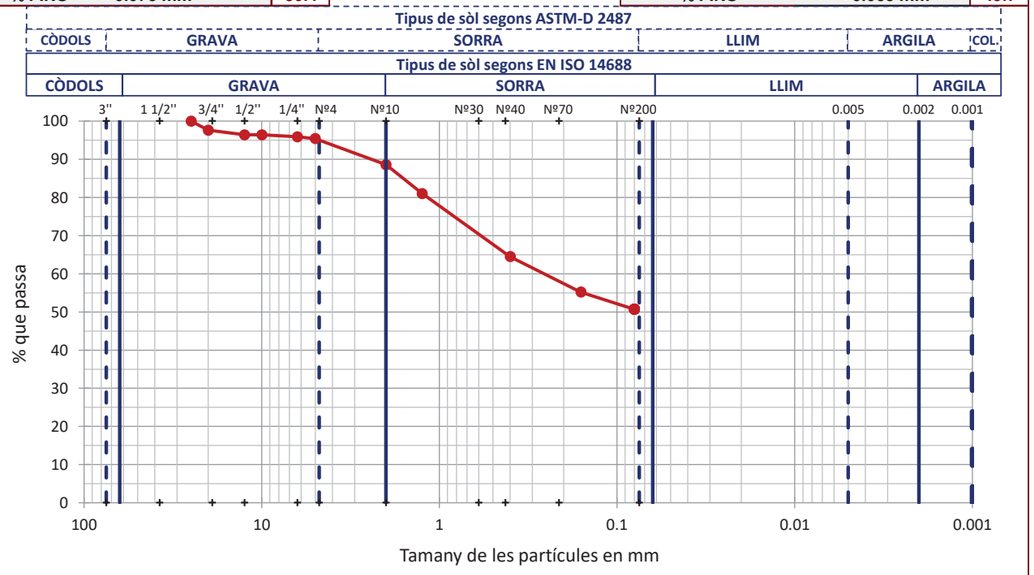


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
1"	25		0.00	0.0	839.65	**100.0**
3/4"	20		20.31	2.4	819.34	**97.6**
1/2"	12.5		9.92	3.6	809.42	**96.4**
3/8"	10		0.00	3.6	809.42	**96.4**
1/4"	6.3		3.90	4.1	805.52	**95.9**
Nº4	5		4.77	4.6	800.75	**95.4**
Nº10	2		56.51	11.4	744.24	**88.6**
Nº16	1.25	7.11		19.0	679.87	**81.0**
Nº40	0.4	15.32		35.5	541.17	**64.5**
Nº100	0.16	8.62		44.8	463.13	**55.2**
Nº200	0.08	4.16		49.3	425.46	**50.7**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	2.4
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	1.7
11.4	Fina 6.3-2 mm	7.3
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	19.6
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	12.2
38.9	Fina 0.2-0.063 mm	7.1
% FINS	< 0.063 mm	49.7



OBSERVACIONS

Analista: GEORGINA TOMAS MOLINA **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 23/10/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-4594**

Dades Límit Líquid					
Número de cops	21	28			
Aigua (g)	3.12	4.01			
Tara+Sòl+Aigua (g)	32.70	36.28			
Tara+Sòl (g)	29.58	32.27			
Tara (g)	18.75	17.70			
Sòl (g)	10.83	14.57			
Humitat (%)	**28.8**	**27.5**			

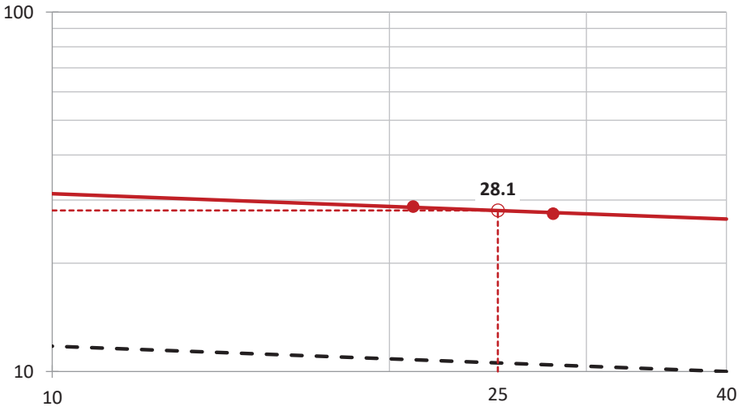
Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)	1.34	1.40			
Tara+Sòl+Aigua (g)	32.98	33.10			
Tara+Sòl (g)	31.64	31.70			
Tara (g)	22.39	22.12			
Sòl (g)	9.25	9.58			
Humitat (%)	**14.5**	**14.6**			
Variació entre punts (%)	0.8	0.1			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

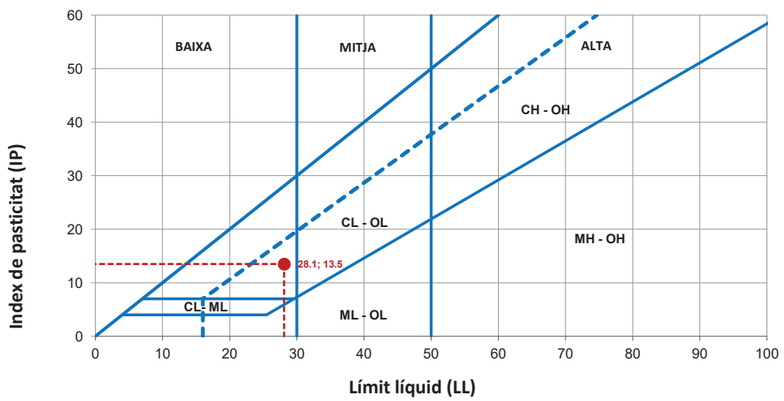
Condicions d'assaig	
Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

Resultats	
Límit Líquid, LL (%)	**28.1**
Límit Plàstic, LP (%)	**14.6**
Índex de plasticitat, IP (%)	**13.5**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2023GC-4594**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Data final assaig:	23-10-23		
Massa sòl analitzada:	10.0001 g	Factor dilució	1/50
Volum de la solució:	500 ml		
Analista:	GEORGINA TOMAS MOLINA		
Equips utilitzats:	FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI		
	BALANÇA GRAM 0.0001G		

RESULTATS	
0.05 % SO4	
0.04 % SO3	
450 mg/kg SO4	
375 mg/kg SO3	
4.685 mmol/kg SO4	

OBSERVACIONS

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)

S-1

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: CETRES ENGINYERS, S.L.P. NIF: B-60467990

Direcció: C/ BERRUGUETE, Nº 84. 08035. BARCELONA.

Registre: 9775

Referència: 15229

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 16/10/2023 COORD (ETRS89): X: 441447.0 ; Y: 4593255.0 COTA: + 64.60 m Geòleg de camp: OM CARRION ROIG Sondista: ADRIAN CORDOBA Màquina: TP-50D

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	SI		1		**TERRA VEGETAL / TERRENY REMOGUT** Sorra de color marró amb algun llim i gravetes.						
				2		**SÒL QUATERNARI** Sorra llimosa de color marró clar a ataronjat. Compacitat mitja.					1.50 SPT-1	6 6 6 10 — 12
				3							2.10 3.00 SPT-2	7 7 7 7 — 14
				4		Argila sorrenca de color marró ataronjat amb indicis de carbonatació.					3.60 4.50 SPT-3	6 6 10 15 — 16
				5							5.10 6.00 SPT-4	16 15 15 16 — 30
				6							6.60	
				7		Sorra llimosa de color marró clar a ataronjat amb graves subanguloses disperses de mida centimètrica. Compacitat mitja.						
				8							8.00 SPT-5	10 10 11 11 — 21
				9		FI DE SONDEIG: 8.60 m					8.60	
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIONS U.S.C.S. / P03	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	C. B. R. 90% PM	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	LAMBE Índex (MPa)	LAMBE Classif. sòl	AGRESSIVITAT EHE SÒLS	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	CLORURS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
MOSTRA CAIXA 0.50-3.00																						
SM / TOLERABLE						9.3	2.032		NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	98.0	46.5	20.3			NO AGRESSIU	346	0.25	0.20	0.15	0.03	0.00
CL									28.1	13.5	95.4	64.5	50.7			NO AGRESSIU	450					

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT

B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Data d'emissió: 20/10/2023

Notes:

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA D'ACCÉS A L'AUTOPISTA C-32 DES DE LA CARRETERA BP-5002 AL PK 1+615. TERME MUNICIPAL D'ALELLA (BARCELONA)

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: CETRES ENGINYERS, S.L.P. NIF: B-60467990
Direcció: C/ BERRUGUETE, Nº 84. 08035. BARCELONA.

Registre: 9775
Referència: 15229

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 16/10/2023
COORD (ETRS89): X: 441447.0 ; Y: 4593255.0
COTA: + 64.60 m
Geòleg de camp: OM CARRION ROIG
Sondista: ADRIAN CORDOBA
Màquina: TP-50D
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	SI		1	1.50	
					SPT-1	6 6 6 10 — 12
				2	2.10	
					3.00	
				3	SPT-2	7 7 7 7 — 14
					3.60	
				4	4.50	
					SPT-3	6 6 10 15 — 16
				5	5.10	
					6.00	
				6	SPT-4	16 15 15 16 — 30
					6.60	
				7		
					8.00	
				8	SPT-5	10 10 11 11 — 21
					8.60	
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA Nº2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA Nº3. DE 6.00 A 8.60 m.
FI DE SONDEIG



SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.



SPT-2. DE 3.00 A 3.60 m.



SPT-3. DE 4.50 A 5.10 m.



SPT-5. DE 8.00 A 8.60 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Data d'emissió: 20/10/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

ANNEX NÚM **5**

TRAÇAT

ANNEX NÚM. 5.- TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CONDICIONANTS DE TRAÇAT 2
3. SECCIÓ TIPUS 2
4. CÀLCULS AMB ORDINADOR 3
4. CAPACITAT DE LA ROTONDA 3

APÈNDIX 1.- TRAÇAT EN PLANTA, ALÇAT I PERALTS 6
APÈNDIX 2.- AFORAMENTS DE TRÀNSIT 25

1. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu el traçat projectat per a la nova rotonda situada al PK 1+615 de la carretera BP-5002, a Alella.

2. CONDICIONANTS DE TRAÇAT

Les dades bàsiques més interessants del nou vial poden ser:

- Tipus de xarxa: comarcal
- Tipus de via: carretera convencional (1+1)
- Tipus de terreny: pla
- Velocitat de projecte: 50 km/h

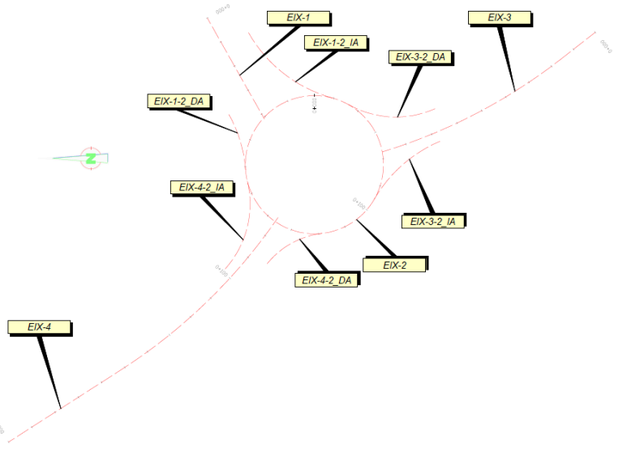
La definició del traçat de la nova rotonda s'ha realitzat suposant ja executades les obres del projecte de "Desmantellament de les àrees de peatge de les autopistes C-32 nord del PK 85+00 al 127+500 i C-33 del 84+00 al 84+800. Alella-Santa Susanna i La Llagosta. Fase 1", amb clau PC-CGB-20069.F1.

La rotonda dissenyada es dota d'un diàmetre 50 metres que permet la implantació de 3 ramals (dos ramals per la ctra. BP-5002 i un per l'accés a la C-32) i no afectar la riera d'Alella segons indicacions dels Servei Territorial de Carreteres de Barcelona i l'Ajuntament d'Alella.

Les amplades de les boques d'entrada a la rotonda seran totes tres de 7,00 metres (dos carrils de 3,50 m) i les de sortida seran de 4,00 metres en la BP-5002 i 7,00 metres (dos carrils de 3,50 m) en la C-32.

Els radis en els ramals d'entrada oscil·len entre els 30,00 i 47,50 metres mentre que en els de sortida estan entre 35,00 m i 50,00 metres.

Per a la definició de la intersecció s'ha definit un eix circular de 25,00 metres de radi, que correspon a la línia blanca exterior de la rotonda i tres eixos per la línia central de cadascun dels vials que hi conflueixen a la rotonda. A més, s'han generat eixos auxiliars en els acords circulars d'entrada i sortida de cadascun dels ramals.



Esquema d'eixos del nou enllaç

En quant a la rasant de la rotonda, aquesta ve condicionada per les cotes de la intersecció existent i la necessitat de compatibilitzar l'execució de les obres amb el manteniment del trànsit en tots els vials afectats. Per aquests motius s'ha dissenyat la nova rotonda sempre per sobre del vial existent amb un pendent màxim en el sentit longitudinal de 4,50% (superior a l'especificat a la Norma 3.1-IC pels motius esmentats) i un peralt del 2% cap a l'exterior o l'interior segons les cotes del ferm existent. Les rasants i peralts dels ramals han estat dissenyades tenint en compte el pendent de sortida de la rotonda i el pendent existent en l'extrem contrari. S'ha comprovat que la combinació de la inclinació longitudinal amb la inclinació transversal no produeixi acumulacions d'aigua en la calçada anular ni en els seus accessos.

En els plànols de definició geomètrica es dona la definició de l'eix en planta i en els plànols de perfils longitudinals la definició en alçat.

3. SECCIÓ TIPUS

Les característiques de les seccions projectades són:

Rotonda enllaç AP-7 (eix 2)

- Berma: 1,10 m
- Voral exterior: 1,50 m
- Calçada: 8,00 m
- Voral interior: 1,00 m
- Sobreample remuntable: 3,00 m

Ramal C-32 (eix 1)

- Voral exterior: 1,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Voral interior: 1,00 m
- Mitjana: 4.75 m
- Voral interior: 1,00 m
- Calçada: 3,50 m
- Calçada: 3,50 m
- Voral exterior: 1,50 m

Ramal BP-5002 direcció El Masnou (eix 3)

- Voral exterior: 0,30 a 1,50 m
- Calçada: 2,85 a 3.50 m
- Zebrejat central: 1,75 a 1,00 m

- Calçada: 3,30 a 3.50 m
- Voral exterior: 0,30 a 1,50 m

Ramal BP-5002 direcció Alella (eix 4)

- Voral exterior: 0,50 a 1,50 m
- Calçada: 3,20 a 3.50 m
- Calçada: 3,35 a 3.50 m
- Voral exterior: 0,05 a 1,50 m

4. CÀLCULS AMB ORDINADOR

S'inclouen a continuació els llistats corresponents al traçat en planta, alçat i peralts dels 4 eixos definits (apèndix 1)procedents dels càlculs mecanitzats amb el programa d'ordinador ISTRAM.

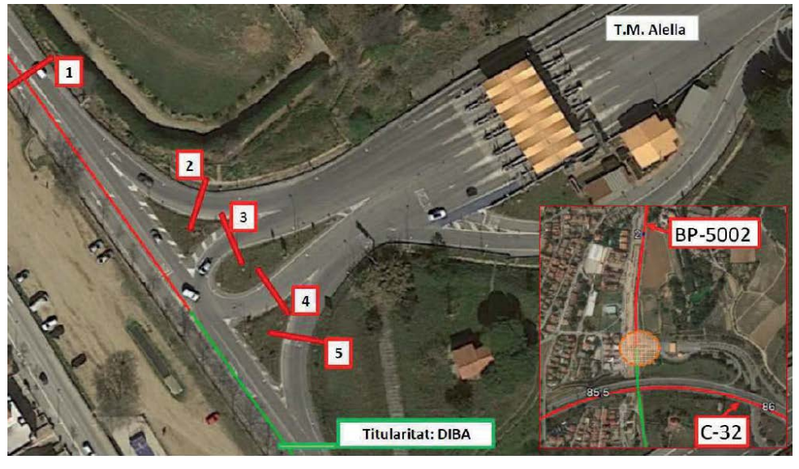
A continuació s'especifica la correspondència entre els eixos definits amb el programa i els trams especificats en projecte:

Eix ramal C-32	EIX-1 (compatible amb les obres projectades en el projecte CGB-20069.F1)
Eix circular rotonda	EIX-2
Eix ramal BP-5002 (sentit El Masnou)	EIX-3
Eix ramal BP-5002 (sentit Alella)	EIX-4

4. CAPACITAT DE LA ROTONDA

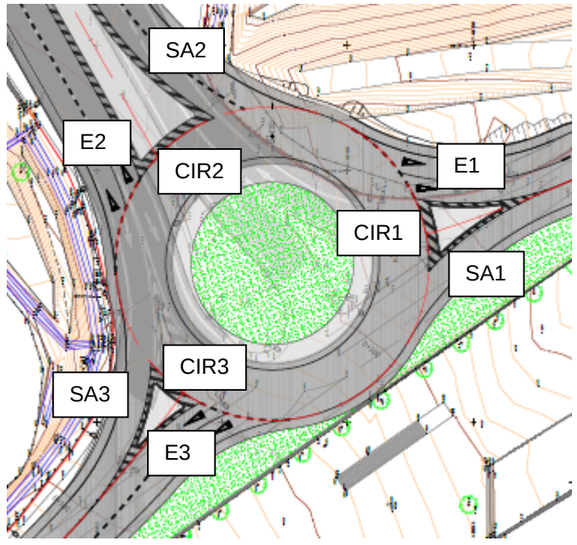
Per tal de garantir el correcte funcionament de la rotonda dissenyada es comprova a continuació la capacitat de cadascuna de les entrades de la rotonda mitjançant dos models diferents: el model de Kimber i el mètode del CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains)

Amb data 26, 27 i 28 de febrer de 2022 el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona va portar a terme aforaments de trànsit en els diferents ramals de l'actual enllaç de la carretera BP-5002 amb la C-32 (veure resultats a l'apèndix 2 del present annex).



Croquis dels aforaments realitzats

En base a aquests aforaments s'ha determinat el valor IHP (veure apèndix 1).



Els valors més desfavorables, utilitzats en el càlcul, són:

Connexió	E	SA	CIR
1	740	601	1.242
2	675	878	1.262
3	494	667	1.387

4.1. Mètode del CETUR

El CETUR, a partir de nombroses observacions, proposa la següent expressió per calcular la capacitat d'una rotonda:

$$C = 1500 - k \cdot (5/6) \cdot Q_g$$

On:

K és un coeficient corrector per trànsit molest en funció del diàmetre de la rotonda i que varia entre 0.7 i 0.9.

Q_g és el trànsit molest, calculat com $Q_c + 0.2 \cdot Q_s$

En el cas de l'existència de dos carrils a l'entrada el volum de trànsit admissible augmenta aproximadament un 40% respecte a l'entrada amb un únic carril.

Calculada la capacitat de tots els ramals, si aquesta és superior al trànsit que entra en cadascun d'ells podem garantir un nivell de servei correcte a la rotonda.

Aplicant aquest mètode obtenim:

Entrada	1	
e (m)	9,8	Ancho entrada
v (m)	7	Ancho del carril antes del abocinamiento
l (m)	10	Longitud del abocinamiento de la entrada
φ (º)	44	Ángulo de entrada
r (m)	57	Radio de entrada
D (m)	42	Diámetro centro calzada de la rotonda
Qc (veh/h)	1.242	Tráfico circulante en la rotonda
K	0,98	
S	0,45	
x	8,48	
F	2.525	veh/h
tD	1,43	
fc	0,80	veh/h
C	**1.537**	**veh/h**
Qe (veh/h)	740	Tráfico de entrada a la rotonda
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**

Entrada	2	
e (m)	8,2	Ancho entrada
v (m)	7	Ancho del carril antes del abocinamiento
l (m)	10	Longitud del abocinamiento de la entrada
φ (º)	41	Ángulo de entrada
r (m)	54,5	Radio de entrada
D (m)	42	Diámetro centro calzada de la rotonda
Qc (veh/h)	1.202	Tráfico circulante en la rotonda
K	0,99	
S	0,19	
x	7,87	
F	2.367	veh/h
tD	1,43	
fc	0,77	veh/h
C	**1.445**	**veh/h**
Qe (veh/h)	691	Tráfico de entrada a la rotonda
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**

Entrada	3	
e (m)	8,2	Ancho entrada
v (m)	7	Ancho del carril antes del abocinamiento
l (m)	10	Longitud del abocinamiento de la entrada
φ (º)	48	Ángulo de entrada
r (m)	37	Radio de entrada
D (m)	42	Diámetro centro calzada de la rotonda
Qc (veh/h)	1.308	Tráfico circulante en la rotonda
K	0,96	
S	0,19	
x	7,87	
F	2.288	veh/h
tD	1,43	
fc	0,74	veh/h
C	**1.319**	**veh/h**
Qe (veh/h)	668	Tráfico de entrada a la rotonda
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**

4.2. Model de Kimber

Kimber, a la Gran Bretanya, proposa una fórmula unificada per al càlcul de la capacitat d'una entrada d'una rotonda basada en una expressió lineal que permet calcular aquesta capacitat en funció de la geometria de la rotonda i del trànsit circulant en front de dita entrada.

La fórmula proposada per Kimber es pot resumir en:

$$C = K(F - f_c Q_c)$$

On

$$K = 1 - 0{,}00347(\phi - 30^\circ) - 0{,}978\left(\frac{1}{r} - 0{,}05\right)$$

$$F = 303x$$

$$f_c = 0{,}21\, t_D (1 + 0{,}2\, x_s)$$

$$x = v + \frac{e - v}{1 + 2S}$$

$$S = \frac{e - v}{l}$$

$$t_D = 1 + \frac{0{,}5}{1 + e^{\frac{D-60}{10}}}$$

Q_c és el trànsit que circula per la rotonda

e és l'ample de l'entrada a la rotonda

v és l'ample de la carretera abans d'arribar a la rotonda

l és la longitud de transició entre ample de l'entrada i ample de la carretera

D és el diàmetre exterior de la rotonda

Φ és l'angle d'entrada del ramal a la rotonda

R és el radi d'entrada del ramal a la rotonda

Aplicant aquest mètode obtenim:

Entrada	1		
D (m)	34	Diámetro interior de la rotonda	
c(m)	8	Ancho de la calzada de la rotonda	
n	2	Número de carriles en la entrada	
k	0,7	Coeficiente de corrección de tráfico molesto;	0,7 para D>30 m
			0,9 para D=5-15 m
Qc (veh/h)	1.242	Tráfico circulante en la rotonda	
Qs (veh/h)	601	Tráfico saliente de la rotonda	
C	**988**	**veh/h**	
Qe (veh/h)	740	Tráfico de entrada a la rotonda	
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**	

Entrada	2		
D (m)	34	Diámetro interior de la rotonda	
c(m)	8	Ancho de la calzada de la rotonda	
n	2	Número de carriles en la entrada	
k	0,7	Coeficiente de corrección de tráfico molesto;	0,7 para D>30 m
			0,9 para D=5-15 m
Qc (veh/h)	1.262	Tráfico circulante en la rotonda	
Qs (veh/h)	878	Tráfico saliente de la rotonda	
C	**926**	**veh/h**	
Qe (veh/h)	675	Tráfico de entrada a la rotonda	
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**	

Entrada	3		
D (m)	34	Diámetro interior de la rotonda	
c(m)	8	Ancho de la calzada de la rotonda	
n	2	Número de carriles en la entrada	
k	0,7	Coeficiente de corrección de tráfico molesto;	0,7 para D>30 m
			0,9 para D=5-15 m
Qc (veh/h)	1.387	Tráfico circulante en la rotonda	
Qs (veh/h)	667	Tráfico saliente de la rotonda	
C	**859**	**veh/h**	
Qe (veh/h)	494	Tráfico de entrada a la rotonda	
Diseño	**CORRECTO**	**porque capacidad de entrada mayor que intensidad de demanda**	

4.3. Resum de resultats

D'acord amb els resultats obtinguts amb tots dos mètode i tenint en compte que els valors d'hora punta del trànsit circulant s'han sobredimensionat (perquè no s'han tingut en compte els veicles que surten en els ramals anteriors als considerats) podem afirmar que la rotonda tindrà capacitat suficient per absorbir el trànsit estimat.

APÈNDIX 1.- TRAÇAT EN PLANTA, ALÇAT I PERALTS

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	42.022	0.000	441478.371	4593310.829			267.2305	-0.8704196	-0.4923105		
			42.022	441441.794	4593290.141			267.2305				

EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	157.079	0.000	441450.277	4593272.035	-25.000		0.0000	441425.277	4593272.035		
			157.079	441450.277	4593272.034			0.0025				

EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	15.445	0.000	441473.179	4593170.412			357.7562	-0.6159288	0.7878018		
2	CIRC.	73.558	15.445	441463.666	4593182.579	200.000		357.7562	441621.226	4593305.765		
			89.003	441429.911	4593247.469			381.1705				

EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	48.180	0.000	441324.962	4593382.740			163.7049	0.5397354	-0.8418347		
2	CIRC.	79.866	48.180	441350.966	4593342.180	-200.000		163.7049	441519.333	4593450.127		
			128.046	441406.183	4593285.212			138.2827				

EJE : 51 : ACUERDO 1-2(1001).DA (crz\1DA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	21.037	0.000	441443.456	4593303.003	47.500		267.2305	441420.071	4593344.348		
			21.037	441423.482	4593296.970			295.4250				

EJE : 51 : ACUERDO 1-2(1001).IA (crz\1IA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	39.537	0.000	441449.402	4593265.480	50.000		16.8901	441497.653	4593252.369		
			39.537	441473.037	4593295.890			67.2305				

EJE : 51 : ACUERDO 3-2(1001).DA (crz\3DA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	32.500	0.000	441445.487	4593228.437	35.000		373.6108	441477.523	4593242.533		
			32.500	441447.046	4593259.742			32.7250				

EJE : 51 : ACUERDO 3-2(1001).IA (crz\3IA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	32.321	0.000	441412.753	4593250.398	50.000		133.4042	441387.705	4593207.125		
			32.321	441433.764	4593226.581			174.5564				

EJE : 51 : ACUERDO 4-2(1001).DA (crz\4DA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	23.352	0.000	441389.468	4593289.152	30.000		143.2162	441370.631	4593265.803		
			23.352	441400.438	4593269.202			192.7711				

EJE : 51 : ACUERDO 4-2(1001).IA (crz\4IA1001.vol)

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	34.113	0.000	441419.343	4593296.320	35.000		284.7430	441411.035	4593330.320		
			34.113	441387.565	4593304.356			346.7907				

EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

CALZADA DERECHA

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					7.000	66.248				
-0.033333	0.000	0.000	10.000	66.247	10.000	66.247	10.000	66.247	0.000	-0.727
-0.760000	0.000	0.000	20.000	66.171	20.000	66.171	20.000	66.171	0.000	0.680
-0.080000	0.000	0.000	30.000	66.163	30.000	66.163	30.000	66.163	0.000	-0.014
-0.094273	0.000	0.000	34.243	66.159	34.243	66.159	34.243	66.159	0.000	-1.465
-1.559444	0.000	0.000	41.505	66.046	41.505	66.046	41.505	66.046	0.000	0.323
-1.236200							42.505	66.033		

CALZADA IZQUIERDA

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					7.000	66.299				
-0.766667	0.000	0.000	10.000	66.276	10.000	66.276	10.000	66.276	0.000	0.307
-0.460000	0.000	0.000	20.000	66.230	20.000	66.230	20.000	66.230	0.000	-1.530
-1.990000	0.000	0.000	30.000	66.031	30.000	66.031	30.000	66.031	0.000	1.210
-0.780000							40.000	65.953		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA IZQUI.	PENDIENTE	TIPO	COTA DERECHA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	66.353	-0.7667 %	Pendiente	66.250	-0.0333 %
10.000	Pendiente	66.276	-0.7667 %	tg. entrada	66.247	-0.0333 %
10.000	Pendiente	66.276	-0.7667 %	tg. salida	66.247	-0.7600 %
10.000	tg. entrada	66.276	-0.7667 %	Pendiente	66.247	-0.0333 %
10.000	tg. salida	66.276	-0.4600 %	Pendiente	66.247	-0.0333 %
20.000	Pendiente	66.230	-0.4600 %	tg. entrada	66.171	-0.7600 %
20.000	Pendiente	66.230	-0.4600 %	tg. salida	66.171	-0.0800 %
20.000	tg. entrada	66.230	-0.4600 %	Pendiente	66.171	-0.7600 %
20.000	tg. salida	66.230	-1.9900 %	Pendiente	66.171	-0.7600 %
30.000	Pendiente	66.031	-1.9900 %	tg. entrada	66.163	-0.0800 %
30.000	Pendiente	66.031	-1.9900 %	tg. salida	66.163	-0.0943 %
30.000	tg. entrada	66.031	-1.9900 %	Pendiente	66.163	-0.0943 %
30.000	tg. salida	66.031	-0.7800 %	Pendiente	66.163	-0.0943 %
34.243	Pendiente	65.998	-0.7800 %	tg. entrada	66.159	-0.0943 %
34.243	Pendiente	65.998	-0.7800 %	tg. salida	66.159	-1.5594 %
40.000	Pendiente	65.953	-0.7800 %	Pendiente	66.069	-1.5594 %
41.505	Pendiente	65.941	-0.7800 %	tg. entrada	66.046	-1.5594 %
41.505	Pendiente	65.941	-0.7800 %	tg. salida	66.046	-1.2362 %
42.022	Pendiente	65.937	-0.7800 %	Pendiente	66.039	-1.2362 %

EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000 65.440				
3.500000	96.000	1200.000	51.937	67.258	3.937	65.578	99.937	65.098	0.960	-8.000
-4.500000	24.000	300.000	120.660	64.165	108.660	64.705	132.660	64.585	0.240	8.000
3.500000							157.079	65.440		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-1.501	Rampa	65.387	3.5000 %
0.000	Rampa	65.440	3.5000 %
3.937	tg. entrada	65.578	3.5000 %
10.000	KV -1200	65.775	2.9948 %
20.000	KV -1200	66.032	2.1615 %
30.000	KV -1200	66.207	1.3281 %
40.000	KV -1200	66.298	0.4948 %
45.937	Punto alto	66.313	0.0000 %
50.000	KV -1200	66.306	-0.3385 %
60.000	KV -1200	66.230	-1.1719 %
70.000	KV -1200	66.072	-2.0052 %
80.000	KV -1200	65.829	-2.8385 %
90.000	KV -1200	65.504	-3.6719 %
99.937	tg. salida	65.098	-4.5000 %
100.000	Pendiente	65.095	-4.5000 %
108.660	tg. entrada	64.705	-4.5000 %
110.000	KV 300	64.648	-4.0532 %
120.000	KV 300	64.409	-0.7199 %
122.160	Punto bajo	64.402	0.0000 %
130.000	KV 300	64.504	2.6135 %
132.660	tg. salida	64.585	3.5000 %
140.000	Rampa	64.842	3.5000 %
150.000	Rampa	65.192	3.5000 %
157.079	Rampa	65.440	3.5000 %

EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
						0.000 60.999				
3.710100	0.000	0.000	1.000	61.036	1.000	61.036	1.000	61.036	0.000	0.010
3.719700	0.000	0.000	2.000	61.073	2.000	61.073	2.000	61.073	0.000	-0.010
3.710200	0.000	0.000	3.000	61.110	3.000	61.110	3.000	61.110	0.000	-0.000
3.709800	0.000	0.000	4.000	61.147	4.000	61.147	4.000	61.147	0.000	0.000
3.710200	0.000	0.000	6.000	61.222	6.000	61.222	6.000	61.222	0.000	-0.000
3.709800	0.000	0.000	7.000	61.259	7.000	61.259	7.000	61.259	0.000	0.000

3.710100	0.000	0.000	8.000	61.296	8.000	61.296	8.000	61.296	0.000	-0.000
3.709800	0.000	0.000	9.000	61.333	9.000	61.333	9.000	61.333	0.000	0.000
3.710200	0.000	0.000	10.000	61.370	10.000	61.370	10.000	61.370	0.000	-0.000
3.709800	0.000	0.000	11.000	61.407	11.000	61.407	11.000	61.407	0.000	-0.010
3.700200	0.000	0.000	12.000	61.444	12.000	61.444	12.000	61.444	0.000	0.010
3.709800	0.000	0.000	13.000	61.481	13.000	61.481	13.000	61.481	0.000	0.020
3.730100	0.000	0.000	14.000	61.518	14.000	61.518	14.000	61.518	0.000	0.080
3.810100	0.000	0.000	16.000	61.595	16.000	61.595	16.000	61.595	0.000	-0.010
3.799800	0.000	0.000	17.000	61.633	17.000	61.633	17.000	61.633	0.000	-0.020
3.780000	0.000	0.000	18.000	61.670	18.000	61.670	18.000	61.670	0.000	-0.010
3.770100	0.000	0.000	19.000	61.708	19.000	61.708	19.000	61.708	0.000	-0.010
3.759700	0.000	0.000	20.000	61.746	20.000	61.746	20.000	61.746	0.000	-0.009
3.750300	0.000	0.000	21.000	61.783	21.000	61.783	21.000	61.783	0.000	-0.020
3.730000	0.000	0.000	22.000	61.821	22.000	61.821	22.000	61.821	0.000	-0.010
3.720100	0.000	0.000	23.000	61.858	23.000	61.858	23.000	61.858	0.000	-0.020
3.699800	0.000	0.000	24.000	61.895	24.000	61.895	24.000	61.895	0.000	0.000
3.699900	0.000	0.000	25.000	61.932	25.000	61.932	25.000	61.932	0.000	-0.030
3.670100	0.000	0.000	27.000	62.005	27.000	62.005	27.000	62.005	0.000	-0.020
3.649900	0.000	0.000	28.000	62.042	28.000	62.042	28.000	62.042	0.000	-0.010
3.640000	0.000	0.000	29.000	62.078	29.000	62.078	29.000	62.078	0.000	-0.020
3.620200	0.000	0.000	30.000	62.114	30.000	62.114	30.000	62.114	0.000	-0.010
3.609800	0.000	0.000	31.000	62.150	31.000	62.150	31.000	62.150	0.000	-0.020
3.590000	0.000	0.000	32.000	62.186	32.000	62.186	32.000	62.186	0.000	-0.010
3.580100	0.000	0.000	33.000	62.222	33.000	62.222	33.000	62.222	0.000	-0.010
3.569800	0.000	0.000	34.000	62.258	34.000	62.258	34.000	62.258	0.000	-0.020
3.550000	0.000	0.000	35.000	62.293	35.000	62.293	35.000	62.293	0.000	-0.010
3.540000	0.000	0.000	36.000	62.329	36.000	62.329	36.000	62.329	0.000	-0.020
3.520200	0.000	0.000	37.000	62.364	37.000	62.364	37.000	62.364	0.000	-0.010
3.509900	0.000	0.000	38.000	62.399	38.000	62.399	38.000	62.399	0.000	-0.020
3.490100	0.000	0.000	39.000	62.434	39.000	62.434	39.000	62.434	0.000	-0.010
3.479800	0.000	0.000	40.000	62.469	40.000	62.469	40.000	62.469	0.000	-0.019
3.460300	0.000	0.000	41.000	62.503	41.000	62.503	41.000	62.503	0.000	-0.010
3.450000	0.000	0.000	42.000	62.538	42.000	62.538	42.000	62.538	0.000	-0.020
3.429800	0.000	0.000	43.000	62.572	43.000	62.572	43.000	62.572	0.000	-0.010
3.419900	0.000	0.000	44.000	62.606	44.000	62.606	44.000	62.606	0.000	-0.020
3.400000	0.000	0.000	45.000	62.640	45.000	62.640	45.000	62.640	0.000	-0.010
3.390100	0.000	0.000	46.000	62.674	46.000	62.674	46.000	62.674	0.000	-0.020
3.369900	0.000	0.000	47.000	62.708	47.000	62.708	47.000	62.708	0.000	-0.020
3.350100	0.000	0.000	49.000	62.775	49.000	62.775	49.000	62.775	0.000	-0.030
3.319900	0.000	0.000	50.000	62.808	50.000	62.808	50.000	62.808	0.000	0.330
3.649900	0.000	0.000	51.000	62.844	51.000	62.844	51.000	62.844	0.000	1.050
4.700100	0.000	0.000	52.000	62.892	52.000	62.892	52.000	62.892	0.000	0.210
4.909900	0.000	0.000	53.000	62.941	53.000	62.941	53.000	62.941	0.000	-0.350
4.560100	0.000	0.000	54.000	62.986	54.000	62.986	54.000	62.986	0.000	-0.970
3.590000	0.000	0.000	55.000	63.022	55.000	63.022	55.000	63.022	0.000	-0.040
3.549900	0.000	0.000	56.000	63.058	56.000	63.058	56.000	63.058	0.000	0.000
3.550000	0.000	0.000	57.000	63.093	57.000	63.093	57.000	63.093	0.000	-0.010
3.540000	0.000	0.000	58.000	63.128	58.000	63.128	58.000	63.128	0.000	-0.040
3.500000	0.000	0.000	59.000	63.163	59.000	63.163	59.000	63.163	0.000	-0.020
3.480200	0.000	0.000	60.000	63.198	60.000	63.198	60.000	63.198	0.000	0.220
3.699907	0.000	0.000	70.252	63.578	70.252	63.578	70.252	63.578	0.000	2.130
5.830312	12.500	290.350	82.752	64.306	76.502	63.942	89.002	64.402	0.067	-4.305
1.525159							90.002	64.417		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	60.999	3.7101 %
1.000	tg. entrada	61.036	3.7101 %
1.000	tg. salida	61.036	3.7197 %
2.000	tg. entrada	61.073	3.7197 %
2.000	tg. salida	61.073	3.7102 %
3.000	tg. entrada	61.110	3.7102 %
3.000	tg. salida	61.110	3.7098 %
4.000	tg. entrada	61.147	3.7098 %
4.000	tg. salida	61.147	3.7102 %
6.000	tg. entrada	61.222	3.7102 %
6.000	tg. salida	61.222	3.7098 %
7.000	tg. entrada	61.259	3.7098 %
7.000	tg. salida	61.259	3.7101 %
8.000	tg. entrada	61.296	3.7101 %
8.000	tg. salida	61.296	3.7098 %
9.000	tg. entrada	61.333	3.7098 %
9.000	tg. salida	61.333	3.7102 %
10.000	tg. entrada	61.370	3.7102 %
10.000	tg. salida	61.370	3.7098 %
11.000	tg. entrada	61.407	3.7098 %
11.000	tg. salida	61.407	3.7002 %
12.000	tg. entrada	61.444	3.7002 %
12.000	tg. salida	61.444	3.7098 %
13.000	tg. entrada	61.481	3.7098 %
13.000	tg. salida	61.481	3.7301 %
14.000	tg. entrada	61.518	3.7301 %
14.000	tg. salida	61.518	3.8101 %
16.000	tg. entrada	61.595	3.8101 %
16.000	tg. salida	61.595	3.7998 %
17.000	tg. entrada	61.633	3.7998 %
17.000	tg. salida	61.633	3.7800 %
18.000	tg. entrada	61.670	3.7800 %
18.000	tg. salida	61.670	3.7701 %
19.000	tg. entrada	61.708	3.7701 %
19.000	tg. salida	61.708	3.7597 %
20.000	tg. entrada	61.746	3.7597 %
20.000	tg. salida	61.746	3.7503 %
21.000	tg. entrada	61.783	3.7503 %
21.000	tg. salida	61.783	3.7300 %
22.000	tg. entrada	61.821	3.7300 %
22.000	tg. salida	61.821	3.7201 %
23.000	tg. entrada	61.858	3.7201 %
23.000	tg. salida	61.858	3.6998 %
24.000	tg. entrada	61.895	3.6998 %
24.000	tg. salida	61.895	3.6999 %
25.000	tg. entrada	61.932	3.6999 %
25.000	tg. salida	61.932	3.6701 %
27.000	tg. entrada	62.005	3.6701 %
27.000	tg. salida	62.005	3.6499 %
28.000	tg. entrada	62.042	3.6499 %
28.000	tg. salida	62.042	3.6400 %
29.000	tg. entrada	62.078	3.6400 %
29.000	tg. salida	62.078	3.6202 %
30.000	tg. entrada	62.114	3.6202 %
30.000	tg. salida	62.114	3.6098 %
31.000	tg. entrada	62.150	3.6098 %
31.000	tg. salida	62.150	3.5900 %
32.000	tg. entrada	62.186	3.5900 %

32.000	tg. salida	62.186	3.5801 %
33.000	tg. entrada	62.222	3.5801 %
33.000	tg. salida	62.222	3.5698 %
34.000	tg. entrada	62.258	3.5698 %
34.000	tg. salida	62.258	3.5500 %
35.000	tg. entrada	62.293	3.5500 %
35.000	tg. salida	62.293	3.5400 %
36.000	tg. entrada	62.329	3.5400 %
36.000	tg. salida	62.329	3.5202 %
37.000	tg. entrada	62.364	3.5202 %
37.000	tg. salida	62.364	3.5099 %
38.000	tg. entrada	62.399	3.5099 %
38.000	tg. salida	62.399	3.4901 %
39.000	tg. entrada	62.434	3.4901 %
39.000	tg. salida	62.434	3.4798 %
40.000	tg. entrada	62.469	3.4798 %
40.000	tg. salida	62.469	3.4603 %
41.000	tg. entrada	62.503	3.4603 %
41.000	tg. salida	62.503	3.4500 %
42.000	tg. entrada	62.538	3.4500 %
42.000	tg. salida	62.538	3.4298 %
43.000	tg. entrada	62.572	3.4298 %
43.000	tg. salida	62.572	3.4199 %
44.000	tg. entrada	62.606	3.4199 %
44.000	tg. salida	62.606	3.4000 %
45.000	tg. entrada	62.640	3.4000 %
45.000	tg. salida	62.640	3.3901 %
46.000	tg. entrada	62.674	3.3901 %
46.000	tg. salida	62.674	3.3699 %
47.000	tg. entrada	62.708	3.3699 %
47.000	tg. salida	62.708	3.3501 %
49.000	tg. entrada	62.775	3.3501 %
49.000	tg. salida	62.775	3.3199 %
50.000	tg. entrada	62.808	3.3199 %
50.000	tg. salida	62.808	3.6499 %
51.000	tg. entrada	62.844	3.6499 %
51.000	tg. salida	62.844	4.7001 %
52.000	tg. entrada	62.892	4.7001 %
52.000	tg. salida	62.892	4.9099 %
53.000	tg. entrada	62.941	4.9099 %
53.000	tg. salida	62.941	4.5601 %
54.000	tg. entrada	62.986	4.5601 %
54.000	tg. salida	62.986	3.5900 %
55.000	tg. entrada	63.022	3.5900 %
55.000	tg. salida	63.022	3.5499 %
56.000	tg. entrada	63.058	3.5499 %
56.000	tg. salida	63.058	3.5500 %
57.000	tg. entrada	63.093	3.5500 %
57.000	tg. salida	63.093	3.5400 %
58.000	tg. entrada	63.128	3.5400 %
58.000	tg. salida	63.128	3.5000 %
59.000	tg. entrada	63.163	3.5000 %
59.000	tg. salida	63.163	3.4802 %
60.000	tg. entrada	63.198	3.4802 %
60.000	tg. salida	63.198	3.6999 %
70.000	Rampa	63.568	3.6999 %
70.252	tg. entrada	63.578	3.6999 %
70.252	tg. salida	63.578	5.8303 %
76.502	tg. entrada	63.942	5.8303 %
80.000	KV -290	64.125	4.6256 %
89.002	tg. salida	64.402	1.5252 %
89.003	Rampa	64.402	1.5252 %

EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	71.344				
-4.329700	0.000	0.000	1.000	71.301	1.000	71.301	1.000	71.301	0.000	0.009
-4.320500	0.000	0.000	2.000	71.258	2.000	71.258	2.000	71.258	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	4.000	71.172	4.000	71.172	4.000	71.172	0.000	-0.001
-4.320500	0.000	0.000	5.000	71.128	5.000	71.128	5.000	71.128	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	6.000	71.085	6.000	71.085	6.000	71.085	0.000	0.000
-4.319700	0.000	0.000	7.000	71.042	7.000	71.042	7.000	71.042	0.000	-0.001
-4.320500	0.000	0.000	8.000	70.999	8.000	70.999	8.000	70.999	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	9.000	70.955	9.000	70.955	9.000	70.955	0.000	-0.010
-4.329700	0.000	0.000	10.000	70.912	10.000	70.912	10.000	70.912	0.000	0.009
-4.320500	0.000	0.000	11.000	70.869	11.000	70.869	11.000	70.869	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	12.000	70.826	12.000	70.826	12.000	70.826	0.000	0.000
-4.319700	0.000	0.000	13.000	70.783	13.000	70.783	13.000	70.783	0.000	-0.001
-4.320600	0.000	0.000	14.000	70.739	14.000	70.739	14.000	70.739	0.000	0.001
-4.319700	0.000	0.000	15.000	70.696	15.000	70.696	15.000	70.696	0.000	-0.000
-4.319800	0.000	0.000	17.000	70.610	17.000	70.610	17.000	70.610	0.000	-0.011
-4.330400	0.000	0.000	18.000	70.566	18.000	70.566	18.000	70.566	0.000	0.011
-4.319800	0.000	0.000	19.000	70.523	19.000	70.523	19.000	70.523	0.000	0.000
-4.319700	0.000	0.000	20.000	70.480	20.000	70.480	20.000	70.480	0.000	-0.001
-4.320600	0.000	0.000	21.000	70.437	21.000	70.437	21.000	70.437	0.000	0.001
-4.319700	0.000	0.000	22.000	70.394	22.000	70.394	22.000	70.394	0.000	-0.000
-4.319800	0.000	0.000	23.000	70.351	23.000	70.351	23.000	70.351	0.000	-0.001
-4.320500	0.000	0.000	24.000	70.307	24.000	70.307	24.000	70.307	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	25.000	70.264	25.000	70.264	25.000	70.264	0.000	-0.010
-4.329600	0.000	0.000	26.000	70.221	26.000	70.221	26.000	70.221	0.000	0.009
-4.320600	0.000	0.000	27.000	70.178	27.000	70.178	27.000	70.178	0.000	0.001
-4.319700	0.000	0.000	28.000	70.134	28.000	70.134	28.000	70.134	0.000	-0.000
-4.319800	0.000	0.000	29.000	70.091	29.000	70.091	29.000	70.091	0.000	-0.001
-4.320500	0.000	0.000	30.000	70.048	30.000	70.048	30.000	70.048	0.000	0.001
-4.319800	0.000	0.000	32.000	69.962	32.000	69.962	32.000	69.962	0.000	-0.070
-4.389900	0.000	0.000	33.000	69.918	33.000	69.918	33.000	69.918	0.000	-0.971
-5.360400	0.000	0.000	34.000	69.864	34.000	69.864	34.000	69.864	0.000	0.021
-5.339800	0.000	0.000	35.000	69.811	35.000	69.811	35.000	69.811	0.000	0.030
-5.310100	0.000	0.000	36.000	69.758	36.000	69.758	36.000	69.758	0.000	1.280
-4.029800	0.000	0.000	37.000	69.717	37.000	69.717	37.000	69.717	0.000	0.130
-3.900200	0.000	0.000	38.000	69.678	38.000	69.678	38.000	69.678	0.000	0.050
-3.849800	0.000	0.000	39.000	69.640	39.000	69.640	39.000	69.640	0.000	-0.001
-3.850500	0.000	0.000	40.000	69.601	40.000	69.601	40.000	69.601	0.000	0.001
-3.849800	0.000	0.000	42.000	69.524	42.000	69.524	42.000	69.524	0.000	0.010
-3.839900	0.000	0.000	43.000	69.486	43.000	69.486	43.000	69.486	0.000	-0.011
-3.850500	0.000	0.000	44.000	69.447	44.000	69.447	44.000	69.447	0.000	0.001
-3.849800	0.000	0.000	47.000	69.332	47.000	69.332	47.000	69.332	0.000	0.009
-3.840700	0.000	0.000	48.000	69.293	48.000	69.293	48.000	69.293	0.000	-0.019
-3.859700	0.000	0.000	49.000	69.255	49.000	69.255	49.000	69.255	0.000	-0.010
-3.869600	0.000	0.000	50.000	69.216	50.000	69.216	50.000	69.216	0.000	-0.011
-3.880300	0.000	0.000	51.000	69.177	51.000	69.177	51.000	69.177	0.000	-0.030
-3.910100	0.000	0.000	52.000	69.138	52.000	69.138	52.000	69.138	0.000	-0.010
-3.920000	0.000	0.000	53.000	69.099	53.000	69.099	53.000	69.099	0.000	-0.040
-3.959600	0.000	0.000	54.000	69.060	54.000	69.060	54.000	69.060	0.000	-0.021
-3.980300	0.000	0.000	55.000	69.020	55.000	69.020	55.000	69.020	0.000	-0.010
-3.990100	0.000	0.000	56.000	68.980	56.000	68.980	56.000	68.980	0.000	-0.020
-4.010100	0.000	0.000	57.000	68.940	57.000	68.940	57.000	68.940	0.000	0.000
-4.010000	0.000	0.000	58.000	68.900	58.000	68.900	58.000	68.900	0.000	-0.020

-4.029800	0.000	0.000	59.000	68.859	59.000	68.859	59.000	68.859	0.000	-0.010
-4.039800	0.000	0.000	60.000	68.819	60.000	68.819	60.000	68.819	0.000	-0.001
-4.040500	0.000	0.000	61.000	68.778	61.000	68.778	61.000	68.778	0.000	-0.019
-4.059600	0.000	0.000	62.000	68.738	62.000	68.738	62.000	68.738	0.000	-0.001
-4.060400	0.000	0.000	63.000	68.697	63.000	68.697	63.000	68.697	0.000	-0.019
-4.079400	0.000	0.000	64.000	68.657	64.000	68.657	64.000	68.657	0.000	0.019
-4.060400	0.000	0.000	65.000	68.616	65.000	68.616	65.000	68.616	0.000	-0.010
-4.070200	0.000	0.000	66.000	68.575	66.000	68.575	66.000	68.575	0.000	0.011
-4.059600	0.000	0.000	67.000	68.535	67.000	68.535	67.000	68.535	0.000	-0.011
-4.070300	0.000	0.000	68.000	68.494	68.000	68.494	68.000	68.494	0.000	-0.050
-4.119900	0.000	0.000	69.000	68.453	69.000	68.453	69.000	68.453	0.000	0.090
-4.029800	0.000	0.000	70.000	68.412	70.000	68.412	70.000	68.412	0.000	-0.041
-4.070300	0.000	0.000	71.000	68.372	71.000	68.372	71.000	68.372	0.000	-0.009
-4.079500	0.000	0.000	72.000	68.331	72.000	68.331	72.000	68.331	0.000	0.009
-4.070300	0.000	0.000	73.000	68.290	73.000	68.290	73.000	68.290	0.000	-0.010
-4.080200	0.000	0.000	75.000	68.209	75.000	68.209	75.000	68.209	0.000	0.001
-4.079400	0.000	0.000	76.000	68.168	76.000	68.168	76.000	68.168	0.000	-0.001
-4.080200	0.000	0.000	77.000	68.127	77.000	68.127	77.000	68.127	0.000	0.010
-4.070300	0.000	0.000	78.000	68.086	78.000	68.086	78.000	68.086	0.000	-0.009
-4.079400	0.000	0.000	79.000	68.046	79.000	68.046	79.000	68.046	0.000	-0.001
-4.080200	0.000	0.000	81.000	67.964	81.000	67.964	81.000	67.964	0.000	0.011
-4.069500	0.000	0.000	82.000	67.923	82.000	67.923	82.000	67.923	0.000	-0.131
-4.200800	0.000	0.000	83.000	67.881	83.000	67.881	83.000	67.881	0.000	-0.099
-4.299900	0.000	0.000	84.000	67.838	84.000	67.838	84.000	67.838	0.000	-0.010
-4.309800	0.000	0.000	85.000	67.795	85.000	67.795	85.000	67.795	0.000	-0.020
-4.329700	0.000	0.000	86.000	67.752	86.000	67.752	86.000	67.752	0.000	-0.011
-4.340400	0.000	0.000	87.000	67.708	87.000	67.708	87.000	67.708	0.000	-0.009
-4.349818	0.000	0.000	88.746	67.632	88.746	67.632	88.746	67.632	0.000	-0.436
-4.786204	25.000	898.995	113.746	66.436	101.246	67.034	126.246	66.185	0.087	2.781
-2.005326							127.246	66.165		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	71.344	-4.3297 %
1.000	tg. entrada	71.301	-4.3297 %
1.000	tg. salida	71.301	-4.3205 %
2.000	tg. entrada	71.258	-4.3205 %
2.000	tg. salida	71.258	-4.3198 %
4.000	tg. entrada	71.172	-4.3198 %
4.000	tg. salida	71.172	-4.3205 %
5.000	tg. entrada	71.128	-4.3205 %
5.000	tg. salida	71.128	-4.3198 %
6.000	tg. entrada	71.085	-4.3198 %
6.000	tg. salida	71.085	-4.3197 %
7.000	tg. entrada	71.042	-4.3197 %
7.000	tg. salida	71.042	-4.3205 %
8.000	tg. entrada	70.999	-4.3205 %
8.000	tg. salida	70.999	-4.3198 %
9.000	tg. entrada	70.955	-4.3198 %
9.000	tg. salida	70.955	-4.3297 %
10.000	tg. entrada	70.912	-4.3297 %
10.000	tg. salida	70.912	-4.3205 %
11.000	tg. entrada	70.869	-4.3205 %
11.000	tg. salida	70.869	-4.3198 %
12.000	tg. entrada	70.826	-4.3198 %
12.000	tg. salida	70.826	-4.3197 %
13.000	tg. entrada	70.783	-4.3197 %
13.000	tg. salida	70.783	-4.3206 %
14.000	tg. entrada	70.739	-4.3206 %
14.000	tg. salida	70.739	-4.3197 %

15.000	tg. entrada	70.696	-4.3197 %
15.000	tg. salida	70.696	-4.3198 %
17.000	tg. entrada	70.610	-4.3198 %
17.000	tg. salida	70.610	-4.3304 %
18.000	tg. entrada	70.566	-4.3304 %
18.000	tg. salida	70.566	-4.3198 %
19.000	tg. entrada	70.523	-4.3198 %
19.000	tg. salida	70.523	-4.3197 %
20.000	tg. entrada	70.480	-4.3197 %
20.000	tg. salida	70.480	-4.3206 %
21.000	tg. entrada	70.437	-4.3206 %
21.000	tg. salida	70.437	-4.3197 %
22.000	tg. entrada	70.394	-4.3197 %
22.000	tg. salida	70.394	-4.3198 %
23.000	tg. entrada	70.351	-4.3198 %
23.000	tg. salida	70.351	-4.3205 %
24.000	tg. entrada	70.307	-4.3205 %
24.000	tg. salida	70.307	-4.3198 %
25.000	tg. entrada	70.264	-4.3198 %
25.000	tg. salida	70.264	-4.3296 %
26.000	tg. entrada	70.221	-4.3296 %
26.000	tg. salida	70.221	-4.3206 %
27.000	tg. entrada	70.178	-4.3206 %
27.000	tg. salida	70.178	-4.3197 %
28.000	tg. entrada	70.134	-4.3197 %
28.000	tg. salida	70.134	-4.3198 %
29.000	tg. entrada	70.091	-4.3198 %
29.000	tg. salida	70.091	-4.3205 %
30.000	tg. entrada	70.048	-4.3205 %
30.000	tg. salida	70.048	-4.3198 %
32.000	tg. entrada	69.962	-4.3198 %
32.000	tg. salida	69.962	-4.3899 %
33.000	tg. entrada	69.918	-4.3899 %
33.000	tg. salida	69.918	-5.3604 %
34.000	tg. entrada	69.864	-5.3604 %
34.000	tg. salida	69.864	-5.3398 %
35.000	tg. entrada	69.811	-5.3398 %
35.000	tg. salida	69.811	-5.3101 %
36.000	tg. entrada	69.758	-5.3101 %
36.000	tg. salida	69.758	-4.0298 %
37.000	tg. entrada	69.717	-4.0298 %
37.000	tg. salida	69.717	-3.9002 %
38.000	tg. entrada	69.678	-3.9002 %
38.000	tg. salida	69.678	-3.8498 %
39.000	tg. entrada	69.640	-3.8498 %
39.000	tg. salida	69.640	-3.8505 %
40.000	tg. entrada	69.601	-3.8505 %
40.000	tg. salida	69.601	-3.8498 %
42.000	tg. entrada	69.524	-3.8498 %
42.000	tg. salida	69.524	-3.8399 %
43.000	tg. entrada	69.486	-3.8399 %
43.000	tg. salida	69.486	-3.8505 %
44.000	tg. entrada	69.447	-3.8505 %
44.000	tg. salida	69.447	-3.8498 %
47.000	tg. entrada	69.332	-3.8498 %
47.000	tg. salida	69.332	-3.8407 %
48.000	tg. entrada	69.293	-3.8407 %
48.000	tg. salida	69.293	-3.8597 %
49.000	tg. entrada	69.255	-3.8597 %
49.000	tg. salida	69.255	-3.8696 %
50.000	tg. entrada	69.216	-3.8696 %
50.000	tg. salida	69.216	-3.8803 %
51.000	tg. entrada	69.177	-3.8803 %
51.000	tg. salida	69.177	-3.9101 %
52.000	tg. entrada	69.138	-3.9101 %

52.000	tg. salida	69.138	-3.9200 %
53.000	tg. entrada	69.099	-3.9200 %
53.000	tg. salida	69.099	-3.9596 %
54.000	tg. entrada	69.060	-3.9596 %
54.000	tg. salida	69.060	-3.9803 %
55.000	tg. entrada	69.020	-3.9803 %
55.000	tg. salida	69.020	-3.9901 %
56.000	tg. entrada	68.980	-3.9901 %
56.000	tg. salida	68.980	-4.0101 %
57.000	tg. entrada	68.940	-4.0101 %
57.000	tg. salida	68.940	-4.0100 %
58.000	tg. entrada	68.900	-4.0100 %
58.000	tg. salida	68.900	-4.0298 %
59.000	tg. entrada	68.859	-4.0298 %
59.000	tg. salida	68.859	-4.0398 %
60.000	tg. entrada	68.819	-4.0398 %
60.000	tg. salida	68.819	-4.0405 %
61.000	tg. entrada	68.778	-4.0405 %
61.000	tg. salida	68.778	-4.0596 %
62.000	tg. entrada	68.738	-4.0596 %
62.000	tg. salida	68.738	-4.0604 %
63.000	tg. entrada	68.697	-4.0604 %
63.000	tg. salida	68.697	-4.0794 %
64.000	tg. entrada	68.657	-4.0794 %
64.000	tg. salida	68.657	-4.0604 %
65.000	tg. entrada	68.616	-4.0604 %
65.000	tg. salida	68.616	-4.0702 %
66.000	tg. entrada	68.575	-4.0702 %
66.000	tg. salida	68.575	-4.0596 %
67.000	tg. entrada	68.535	-4.0596 %
67.000	tg. salida	68.535	-4.0703 %
68.000	tg. entrada	68.494	-4.0703 %
68.000	tg. salida	68.494	-4.1199 %
69.000	tg. entrada	68.453	-4.1199 %
69.000	tg. salida	68.453	-4.0298 %
70.000	tg. entrada	68.412	-4.0298 %
70.000	tg. salida	68.412	-4.0703 %
71.000	tg. entrada	68.372	-4.0703 %
71.000	tg. salida	68.372	-4.0795 %
72.000	tg. entrada	68.331	-4.0795 %
72.000	tg. salida	68.331	-4.0703 %
73.000	tg. entrada	68.290	-4.0703 %
73.000	tg. salida	68.290	-4.0802 %
75.000	tg. entrada	68.209	-4.0802 %
75.000	tg. salida	68.209	-4.0794 %
76.000	tg. entrada	68.168	-4.0794 %
76.000	tg. salida	68.168	-4.0802 %
77.000	tg. entrada	68.127	-4.0802 %
77.000	tg. salida	68.127	-4.0703 %
78.000	tg. entrada	68.086	-4.0703 %
78.000	tg. salida	68.086	-4.0794 %
79.000	tg. entrada	68.046	-4.0794 %
79.000	tg. salida	68.046	-4.0802 %
80.000	Pendiente	68.005	-4.0802 %
81.000	tg. entrada	67.964	-4.0802 %
81.000	tg. salida	67.964	-4.0695 %
82.000	tg. entrada	67.923	-4.0695 %
82.000	tg. salida	67.923	-4.2008 %
83.000	tg. entrada	67.881	-4.2008 %
83.000	tg. salida	67.881	-4.2999 %
84.000	tg. entrada	67.838	-4.2999 %
84.000	tg. salida	67.838	-4.3098 %
85.000	tg. entrada	67.795	-4.3098 %
85.000	tg. salida	67.795	-4.3297 %
86.000	tg. entrada	67.752	-4.3297 %

86.000	tg. salida	67.752	-4.3404 %
87.000	tg. entrada	67.708	-4.3404 %
87.000	tg. salida	67.708	-4.3498 %
88.746	tg. entrada	67.632	-4.3498 %
88.746	tg. salida	67.632	-4.7862 %
90.000	Pendiente	67.572	-4.7862 %
100.000	Pendiente	67.094	-4.7862 %
101.246	tg. entrada	67.034	-4.7862 %
110.000	KV 899	66.658	-3.8124 %
120.000	KV 899	66.332	-2.7001 %
126.246	tg. salida	66.185	-2.0053 %
128.046	Pendiente	66.149	-2.0053 %

EJE : 51 : ACUERDO 1-2(1001).DA (crz\1DA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	65.964				
-0.340095	0.000	0.000	0.575	65.962	0.575	65.962	0.575	65.962	0.000	-0.028
-0.368364	3.653	41.041	2.402	65.955	0.576	65.962	4.229	66.111	0.041	8.901
8.532752	3.653	44.134	6.057	66.267	4.231	66.111	7.884	66.272	0.038	-8.277
0.255425	0.000	0.000	7.885	66.272	7.885	66.272	7.885	66.272	0.000	-0.015
0.240284	3.941	3335.618	9.856	66.277	7.885	66.272	11.827	66.279	0.001	-0.118
0.122121	0.000	0.000	11.827	66.279	11.827	66.279	11.827	66.279	0.000	0.012
0.134251	8.213	3787.836	15.934	66.285	11.827	66.279	20.040	66.299	0.002	0.217
0.351078	0.000	0.000	20.040	66.299	20.040	66.299	20.040	66.299	0.000	0.038
0.388766							21.037	66.303		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	65.964	-0.3401 %
0.575	tg. entrada	65.962	-0.3401 %
0.575	tg. salida	65.962	-0.3684 %
0.576	tg. entrada	65.962	-0.3684 %
0.727	Punto bajo	65.962	0.0000 %
4.229	tg. salida	66.111	8.5328 %
4.231	tg. entrada	66.111	8.5328 %
7.884	tg. salida	66.272	0.2554 %
7.885	tg. entrada	66.272	0.2554 %
7.885	tg. salida	66.272	0.2403 %
7.885	tg. entrada	66.272	0.2403 %
10.000	KV -3336	66.276	0.1769 %
11.827	tg. salida	66.279	0.1221 %
11.827	tg. entrada	66.279	0.1221 %
11.827	tg. salida	66.279	0.1343 %
11.827	tg. entrada	66.279	0.1343 %
20.000	KV 3788	66.299	0.3500 %
20.040	tg. salida	66.299	0.3511 %
20.040	tg. entrada	66.299	0.3511 %
20.040	tg. salida	66.299	0.3888 %
21.037	Rampa	66.303	0.3888 %

EJE : 51 : ACUERDO 1-2(1001).IA (crz\1IA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	65.208				
3.102998	13.307	662.662	6.654	65.414	-0.000	65.208	13.307	65.754	0.033	2.008
5.111114	0.000	0.000	13.307	65.754	13.307	65.754	13.307	65.754	0.000	0.326
5.437370	11.188	247.385	18.902	66.059	13.308	65.754	24.496	66.110	0.063	-4.522
0.914909	11.188	1784.537	30.092	66.161	24.498	66.110	35.686	66.247	0.009	0.627
1.541860	0.000	0.000	35.687	66.247	35.687	66.247	35.687	66.247	0.000	-0.016
1.525844	2.888	9390.164	37.131	66.269	35.687	66.247	38.574	66.291	0.000	-0.031
1.495093	0.000	0.000	38.574	66.291	38.574	66.291	38.574	66.291	0.000	0.011
1.506590							39.537	66.305		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 663	65.208	3.1030 %
10.000	KV 663	65.594	4.6121 %
13.307	tg. salida	65.754	5.1111 %
13.307	tg. entrada	65.754	5.1111 %
13.307	tg. salida	65.754	5.4374 %
13.308	tg. entrada	65.754	5.4374 %
20.000	KV -247	66.028	2.7323 %
24.496	tg. salida	66.110	0.9149 %
24.498	tg. entrada	66.110	0.9149 %
30.000	KV 1785	66.169	1.2232 %
35.686	tg. salida	66.247	1.5419 %
35.687	tg. entrada	66.247	1.5419 %
35.687	tg. salida	66.247	1.5258 %
35.687	tg. entrada	66.247	1.5258 %
38.574	tg. salida	66.291	1.4951 %
38.574	tg. entrada	66.291	1.4951 %
38.574	tg. salida	66.291	1.5066 %
39.537	Rampa	66.305	1.5066 %

EJE : 51 : ACUERDO 3-2(1001).DA (crz\3DA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	63.153				
3.820961	0.000	0.000	0.931	63.188	0.931	63.188	0.931	63.188	0.000	-0.066
3.754997	0.000	0.000	1.862	63.223	1.862	63.223	1.862	63.223	0.000	-0.069

3.686451	0.000	0.000	2.792	63.258	2.792	63.258	2.792	63.258	0.000	-0.070
3.616819	8.773	176.088	7.180	63.416	2.793	63.258	11.567	63.793	0.055	4.982
8.599144	8.773	331.227	15.955	64.171	11.569	63.794	20.342	64.432	0.029	-2.649
5.950420	0.000	0.000	20.821	64.460	20.821	64.460	20.821	64.460	0.000	0.060
6.010000	0.000	0.000	21.341	64.492	21.341	64.492	21.341	64.492	0.000	0.035
6.045293	0.000	0.000	21.904	64.526	21.904	64.526	21.904	64.526	0.000	0.031
6.076364	0.000	0.000	22.509	64.562	22.509	64.562	22.509	64.562	0.000	-0.290
5.786441	0.000	0.000	23.158	64.600	23.158	64.600	23.158	64.600	0.000	-0.379
5.407547	0.000	0.000	23.847	64.637	23.847	64.637	23.847	64.637	0.000	-0.345
5.062877	0.000	0.000	24.577	64.674	24.577	64.674	24.577	64.674	0.000	-0.299
4.763719	0.000	0.000	25.346	64.711	25.346	64.711	25.346	64.711	0.000	-0.261
4.502357	0.000	0.000	26.152	64.747	26.152	64.747	26.152	64.747	0.000	-0.221
4.281287	0.000	0.000	26.991	64.783	26.991	64.783	26.991	64.783	0.000	-0.190
4.091139	0.000	0.000	27.860	64.819	27.860	64.819	27.860	64.819	0.000	-0.163
3.928603	0.000	0.000	28.755	64.854	28.755	64.854	28.755	64.854	0.000	-0.138
3.790622	0.000	0.000	29.672	64.888	29.672	64.888	29.672	64.888	0.000	-0.109
3.681458	0.000	0.000	30.605	64.923	30.605	64.923	30.605	64.923	0.000	-0.088
3.593432	0.000	0.000	31.549	64.957	31.549	64.957	31.549	64.957	0.000	-0.071
3.522608							32.500	64.990		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	63.153	3.8210 %
0.931	tg. entrada	63.188	3.8210 %
0.931	tg. salida	63.188	3.7550 %
1.862	tg. entrada	63.223	3.7550 %
1.862	tg. salida	63.223	3.6865 %
2.792	tg. entrada	63.258	3.6865 %
2.792	tg. salida	63.258	3.6168 %
2.793	tg. entrada	63.258	3.6168 %
10.000	KV 176	63.666	7.7094 %
11.567	tg. salida	63.793	8.5991 %
11.569	tg. entrada	63.794	8.5991 %
20.000	KV -331	64.411	6.0537 %
20.342	tg. salida	64.432	5.9504 %
20.821	tg. entrada	64.460	5.9504 %
20.821	tg. salida	64.460	6.0100 %
21.341	tg. entrada	64.492	6.0100 %
21.341	tg. salida	64.492	6.0453 %
21.904	tg. entrada	64.526	6.0453 %
21.904	tg. salida	64.526	6.0764 %
22.509	tg. entrada	64.562	6.0764 %
22.509	tg. salida	64.562	5.7864 %
23.158	tg. entrada	64.600	5.7864 %
23.158	tg. salida	64.600	5.4075 %
23.847	tg. entrada	64.637	5.4075 %
23.847	tg. salida	64.637	5.0629 %
24.577	tg. entrada	64.674	5.0629 %
24.577	tg. salida	64.674	4.7637 %
25.346	tg. entrada	64.711	4.7637 %
25.346	tg. salida	64.711	4.5024 %
26.152	tg. entrada	64.747	4.5024 %
26.152	tg. salida	64.747	4.2813 %
26.991	tg. entrada	64.783	4.2813 %
26.991	tg. salida	64.783	4.0911 %
27.860	tg. entrada	64.819	4.0911 %
27.860	tg. salida	64.819	3.9286 %
28.755	tg. entrada	64.854	3.9286 %
28.755	tg. salida	64.854	3.7906 %
29.672	tg. entrada	64.888	3.7906 %
29.672	tg. salida	64.888	3.6815 %

30.000	Rampa	64.901	3.6815 %
30.605	tg. entrada	64.923	3.6815 %
30.605	tg. salida	64.923	3.5934 %
31.549	tg. entrada	64.957	3.5934 %
31.549	tg. salida	64.957	3.5226 %
32.500	Rampa	64.990	3.5226 %

EJE : 51 : ACUERDO 3-2(1001).IA (crz\3IA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	64.884				
-4.522273	0.000	0.000	0.990	64.839	0.990	64.839	0.990	64.839	0.000	-0.060
-4.582573	0.000	0.000	1.975	64.794	1.975	64.794	1.975	64.794	0.000	-0.081
-4.663675	0.000	0.000	2.951	64.748	2.951	64.748	2.951	64.748	0.000	-0.105
-4.769110	0.000	0.000	3.913	64.703	3.913	64.703	3.913	64.703	0.000	0.043
-4.726550	0.000	0.000	4.858	64.658	4.858	64.658	4.858	64.658	0.000	0.204
-4.522666	0.000	0.000	5.780	64.616	5.780	64.616	5.780	64.616	0.000	0.198
-4.324673	0.000	0.000	6.677	64.577	6.677	64.577	6.677	64.577	0.000	0.195
-4.130012	0.000	0.000	7.545	64.542	7.545	64.542	7.545	64.542	0.000	0.195
-3.934749	0.000	0.000	8.382	64.509	8.382	64.509	8.382	64.509	0.000	0.201
-3.733552	0.000	0.000	9.184	64.479	9.184	64.479	9.184	64.479	0.000	0.210
-3.523765	0.000	0.000	9.950	64.452	9.950	64.452	9.950	64.452	0.000	0.230
-3.293796	0.000	0.000	10.678	64.428	10.678	64.428	10.678	64.428	0.000	-0.000
-3.293847	9.384	1859.205	15.371	64.273	10.679	64.428	20.062	64.142	0.006	0.505
-2.789141	9.383	296.293	24.756	64.011	20.064	64.142	29.448	63.732	0.037	-3.167
-5.956044	0.000	0.000	29.449	63.732	29.449	63.732	29.449	63.732	0.000	0.387
-5.568692	0.000	0.000	30.406	63.679	30.406	63.679	30.406	63.679	0.000	1.828
-3.740795	0.000	0.000	31.364	63.643	31.364	63.643	31.364	63.643	0.000	0.069
-3.671556							32.321	63.608		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	64.884	-4.5223 %
0.990	tg. entrada	64.839	-4.5223 %
0.990	tg. salida	64.839	-4.5826 %
1.975	tg. entrada	64.794	-4.5826 %
1.975	tg. salida	64.794	-4.6637 %
2.951	tg. entrada	64.748	-4.6637 %
2.951	tg. salida	64.748	-4.7691 %
3.913	tg. entrada	64.703	-4.7691 %
3.913	tg. salida	64.703	-4.7265 %
4.858	tg. entrada	64.658	-4.7265 %
4.858	tg. salida	64.658	-4.5227 %
5.780	tg. entrada	64.616	-4.5227 %
5.780	tg. salida	64.616	-4.3247 %
6.677	tg. entrada	64.577	-4.3247 %
6.677	tg. salida	64.577	-4.1300 %
7.545	tg. entrada	64.542	-4.1300 %
7.545	tg. salida	64.542	-3.9347 %
8.382	tg. entrada	64.509	-3.9347 %
8.382	tg. salida	64.509	-3.7336 %
9.184	tg. entrada	64.479	-3.7336 %

9.184	tg. salida	64.479	-3.5238 %
9.950	tg. entrada	64.452	-3.5238 %
9.950	tg. salida	64.452	-3.2938 %
10.000	Pendiente	64.450	-3.2938 %
10.678	tg. entrada	64.428	-3.2938 %
10.678	tg. salida	64.428	-3.2938 %
10.679	tg. entrada	64.428	-3.2938 %
20.000	KV 1859	64.144	-2.7925 %
20.062	tg. salida	64.142	-2.7891 %
20.064	tg. entrada	64.142	-2.7891 %
29.448	tg. salida	63.732	-5.9560 %
29.449	tg. entrada	63.732	-5.9560 %
29.449	tg. salida	63.732	-5.5687 %
30.000	Pendiente	63.701	-5.5687 %
30.406	tg. entrada	63.679	-5.5687 %
30.406	tg. salida	63.679	-3.7408 %
31.364	tg. entrada	63.643	-3.7408 %
31.364	tg. salida	63.643	-3.6716 %
32.321	Pendiente	63.608	-3.6716 %

EJE : 51 : ACUERDO 4-2(1001).DA (crz\4DA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	66.638				
-3.413076	1.347	670.631	0.673	66.615	-0.000	66.638	1.347	66.594	0.000	0.201
-3.212267	0.000	0.000	1.347	66.594	1.347	66.594	1.347	66.594	0.000	0.051
-3.161202	5.196	575.348	3.945	66.511	1.348	66.593	6.543	66.453	0.006	0.903
-2.258130	5.196	134.363	9.143	66.394	6.545	66.453	11.741	66.235	0.025	-3.867
-6.125087	0.000	0.000	11.742	66.235	11.742	66.235	11.742	66.235	0.000	0.697
-5.428276	10.624	351.380	17.054	65.946	11.742	66.235	22.366	65.819	0.040	3.024
-2.404763	0.000	0.000	22.366	65.819	22.366	65.819	22.366	65.819	0.000	-0.562
-2.967039							23.352	65.789		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 671	66.638	-3.4131 %
1.347	tg. salida	66.594	-3.2123 %
1.347	tg. entrada	66.594	-3.2123 %
1.347	tg. salida	66.594	-3.1612 %
1.348	tg. entrada	66.593	-3.1612 %
6.543	tg. salida	66.453	-2.2581 %
6.545	tg. entrada	66.453	-2.2581 %
10.000	KV -134	66.330	-4.8293 %
11.741	tg. salida	66.235	-6.1251 %
11.742	tg. entrada	66.235	-6.1251 %
11.742	tg. salida	66.235	-5.4283 %
11.742	tg. entrada	66.235	-5.4283 %
20.000	KV 351	65.884	-3.0781 %
22.366	tg. salida	65.819	-2.4048 %
22.366	tg. entrada	65.819	-2.4048 %
22.366	tg. salida	65.819	-2.9670 %

23.352 Pendiente 65.789 -2.9670 %

EJE : 51 : ACUERDO 4-2(1001).IA (crz\4IA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	66.313				
0.036133	9.847	1590.689	4.923	66.314	0.000	66.313	9.847	66.347	0.008	0.619
0.655164	0.000	0.000	9.847	66.347	9.847	66.347	9.847	66.347	0.000	0.000
0.655406	17.983	468.623	21.604	66.424	12.613	66.365	30.595	66.828	0.086	3.837
4.492738	0.000	0.000	30.596	66.828	30.596	66.828	30.596	66.828	0.000	0.044
4.537096	2.638	1069.583	31.915	66.888	30.596	66.828	33.234	66.951	0.001	0.247
4.783693	0.000	0.000	33.234	66.951	33.234	66.951	33.234	66.951	0.000	-0.458
4.325908							34.113	66.989		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	66.313	0.0361 %
9.847	tg. entrada	66.347	0.6552 %
9.847	tg. salida	66.347	0.6552 %
9.847	tg. entrada	66.347	0.6554 %
10.000	tg. salida	66.348	0.6554 %
12.613	Rampa	66.365	0.6554 %
20.000	tg. entrada	66.471	2.2318 %
30.000	KV 469	66.801	4.3657 %
30.595	tg. salida	66.828	4.4927 %
30.596	tg. entrada	66.828	4.4927 %
30.596	tg. salida	66.828	4.5371 %
30.596	tg. entrada	66.828	4.5371 %
33.234	tg. salida	66.951	4.7837 %
33.234	tg. entrada	66.951	4.7837 %
33.234	tg. salida	66.951	4.3259 %
34.113	Rampa	66.989	4.3259 %

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------

EJE        :    1 : C-32 (alella1.vol)

# modo             Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  -----------  --------------  ----------- ---------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000       1.2500        0.000000       1.2500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0        7.000000       1.3000        7.000000       1.2500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       10.000000       1.8500       10.000000       0.8500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       20.000000       2.9000       20.000000      -0.6500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       30.000000       3.0000       30.000000      -0.5000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       40.000000       1.7000       40.000000      -2.2500    300.00  20000  100

  EJE        :    2 : ROTONDA (alella2.vol)

# modo             Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  -----------  --------------  ----------- ---------
  M6 0 0 0 0 0      -25.771427       2.0000      -25.771427       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       13.498573      -2.0000       13.498573      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       52.768573      -2.0000       52.768573      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       77.000000      -2.0000       77.000000      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       92.038573       0.0000       92.038573       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      131.308573       2.0000      131.308573       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      170.578573      -2.0000      170.578573      -2.0000    300.00  20000  100


  EJE        :    3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

DEDUÏTS DE LA CARRETERA EXISTENT I LA CONNEXIÓ A L'EIX 2.

  EJE        :    4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

DEDUÏTS DE LA CARRETERA EXISTENT I LA CONNEXIÓ A L'EIX 2.
```

APÈNDIX 2.- AFORAMENTS DE TRÀNSIT

F1 Camp — AF 003-2022

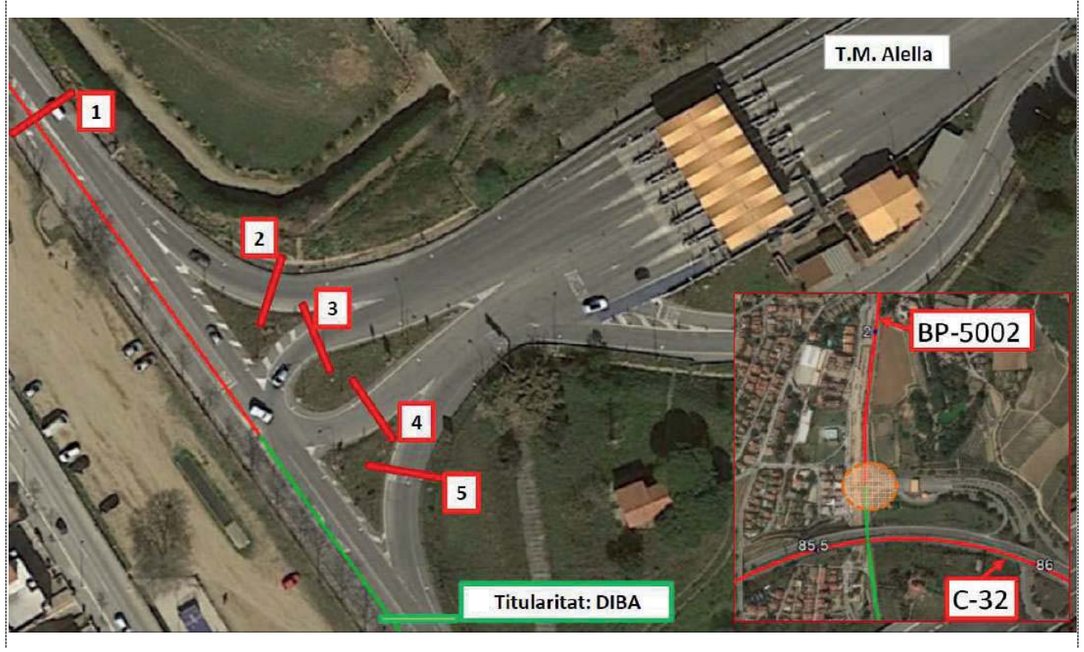
A Característiques de l'estudi

Referència estudi	AF 003-2022
Tipologia	accessos de l'antic peatge de la C-32
Número d'estacions	5
Període	del 26/02/2022 al 28/02/2022
Dies complerts	1 CS + 1 LAB

B Carreteres i terme municipal

Vial principal	BP-5002
PK	1 +610
Vial secundari	C-32
PK	86 +000
Terme municipal	Alella

C Ortofoto



D Observacions

Peticionari - Equip de Projectes

Atenent a la demolició del peatge de la C-32 i el posterior estudi per impulsar la construcció d'una rotonda, seria necessari disposar de les dades d'IMD actualitzades de la zona.

Període - 1 Cap de setmana + 1 LAB

E Característiques de les estacions

Estació	**AF1**
Carretera	BP-5002
PK	1 +740
Sentit 1	S1 - Ascendent - Alella
Sentit 9	S9 - Descendent - Masnou
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes
Estació	**AF2**
Carretera	BP-5002
PK	1 +650 (incorporació BP-5002 sentit ascendent)
Sentit 1	S1 - Ascendent - Alella
Sentit 9	-
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes
Estació	**AF3**
Carretera	BP-5002
PK	1 +630 (incorporació BP-5002 sentit descendent)
Sentit 1	-
Sentit 9	S9 - Descendent - Masnou
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes

Estació	**AF4**
Carretera	BP-5002
PK	1 +620 (incorporació antic peatge C-32)
Sentit 1	S1 - Ascendent - C-32
Sentit 9	-
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes
Estació	**AF5**
Carretera	BP-5002
PK	1 +600 (incorporació antic peatge C-32)
Sentit 1	S1 - Ascendent - C-32
Sentit 9	-
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes
Estació	
Carretera	
PK	
Sentit 1	
Sentit 9	
Mètode d'aforament	

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	26/02/22 Dissabte
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

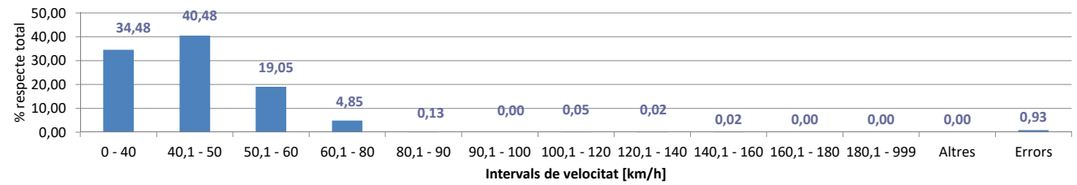
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	121	0	13	0	0	134	13	61	41	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	134
2	01:00	02:00	49	0	2	0	0	51	9	23	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
3	02:00	03:00	43	0	1	0	0	44	8	17	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
4	03:00	04:00	20	0	0	0	0	20	2	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
5	04:00	05:00	28	0	0	0	0	28	12	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
6	05:00	06:00	53	0	0	0	0	53	11	19	13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
7	06:00	07:00	115	0	2	0	1	118	24	54	29	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	118
8	07:00	08:00	151	2	9	0	1	163	53	59	40	8	1	0	1	0	0	0	0	0	1	163
9	08:00	09:00	248	2	13	0	0	263	64	109	71	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263
10	09:00	10:00	286	3	19	0	0	308	89	148	56	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	308
11	10:00	11:00	372	10	25	0	0	407	157	173	66	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	407
12	11:00	12:00	450	5	18	0	0	473	208	179	73	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	473
13	12:00	13:00	536	8	39	0	3	586	241	257	73	11	0	0	1	0	0	0	0	0	3	586
14	13:00	14:00	576	23	23	0	45	667	415	138	59	10	0	0	0	0	0	0	0	0	45	667
15	14:00	15:00	416	9	17	0	0	442	123	191	109	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442
16	15:00	16:00	233	2	15	0	0	250	67	122	47	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250
17	16:00	17:00	262	4	10	0	0	276	73	112	73	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
18	17:00	18:00	329	4	11	0	0	344	102	147	78	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344
19	18:00	19:00	341	4	18	0	2	365	114	179	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	2	365
20	19:00	20:00	350	2	15	0	0	367	108	154	91	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367
21	20:00	21:00	362	6	18	0	2	388	106	183	80	17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	388
22	21:00	22:00	258	4	35	0	5	302	112	106	58	19	1	0	0	1	0	0	0	0	5	302
23	22:00	23:00	140	0	14	0	0	154	42	57	38	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
24	23:00	00:00	113	1	14	0	0	128	30	59	25	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	128
totals			5.852	89	331	0	59	6.331	2.183	2.563	1.206	307	8	0	3	1	1	0	0	0	59	6.331
% respecte total			92,43	1,41	5,23	0,00	0,93	100,00	34,48	40,48	19,05	4,85	0,13	0,00	0,05	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,93	100,00

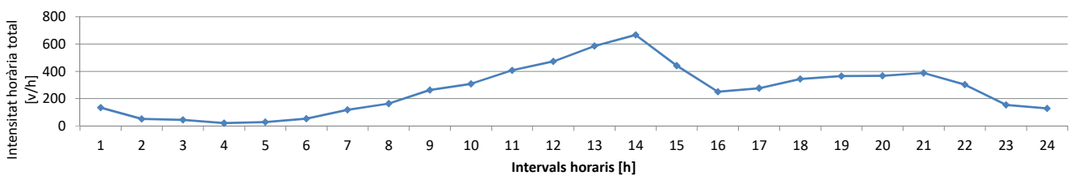
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	39.2
Percentil 85% [km/h]	55.4
Percentil 50% [km/h]	44.0
IHP [v/h]	667
%VP	1,41
IVP [vp/d]	89
IV [v/d]	6.331

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	26/02/22 Dissabte
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

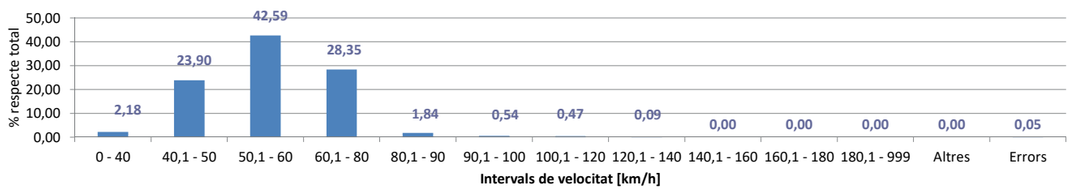
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	95	0	7	0	0	102	3	7	46	36	3	4	3	0	0	0	0	0	0	102
2	01:00	02:00	45	1	1	0	0	47	2	17	10	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47
3	02:00	03:00	13	0	0	0	0	13	0	1	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
4	03:00	04:00	19	0	0	0	0	19	0	3	7	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19
5	04:00	05:00	21	0	0	0	0	21	0	2	7	8	2	1	1	0	0	0	0	0	0	21
6	05:00	06:00	57	0	2	0	0	59	1	4	18	29	5	2	0	0	0	0	0	0	0	59
7	06:00	07:00	66	2	4	0	0	72	0	8	29	29	4	2	0	0	0	0	0	0	0	72
8	07:00	08:00	117	0	4	0	0	121	0	16	44	48	9	4	0	0	0	0	0	0	0	121
9	08:00	09:00	223	1	5	0	0	229	2	50	92	78	5	1	1	0	0	0	0	0	0	229
10	09:00	10:00	277	5	12	0	0	294	2	50	118	110	12	1	1	0	0	0	0	0	0	294
11	10:00	11:00	381	5	10	0	1	397	8	93	182	107	3	2	1	0	0	0	0	0	1	397
12	11:00	12:00	425	3	12	0	0	440	12	101	204	119	3	0	1	0	0	0	0	0	0	440
13	12:00	13:00	451	19	23	0	1	494	12	137	214	121	5	2	2	0	0	0	0	0	1	494
14	13:00	14:00	359	12	8	0	0	379	6	70	177	120	6	0	0	0	0	0	0	0	0	379
15	14:00	15:00	349	7	10	0	0	366	8	70	162	124	2	0	0	0	0	0	0	0	0	366
16	15:00	16:00	284	2	10	0	0	296	9	61	129	88	6	2	0	1	0	0	0	0	0	296
17	16:00	17:00	332	5	10	0	0	347	8	106	150	74	6	2	1	0	0	0	0	0	0	347
18	17:00	18:00	436	6	5	0	0	447	3	136	199	104	4	1	0	0	0	0	0	0	0	447
19	18:00	19:00	407	6	16	0	0	429	10	114	204	94	3	1	2	1	0	0	0	0	0	429
20	19:00	20:00	341	2	5	0	1	349	24	96	145	78	3	0	2	0	0	0	0	0	1	349
21	20:00	21:00	279	3	10	0	0	292	6	79	120	81	3	1	2	0	0	0	0	0	0	292
22	21:00	22:00	244	3	18	0	0	265	4	85	93	73	7	0	2	1	0	0	0	0	0	265
23	22:00	23:00	135	0	13	0	0	148	3	32	55	43	7	1	5	2	0	0	0	0	0	148
24	23:00	00:00	137	0	8	0	0	145	3	41	50	38	7	3	3	0	0	0	0	0	0	145
totals			5.493	82	193	0	3	5.771	126	1.379	2.458	1.636	106	31	27	5	0	0	0	0	3	5.771
% respecte total			95,18	1,42	3,34	0,00	0,05	100,00	2,18	23,90	42,59	28,35	1,84	0,54	0,47	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	100,00

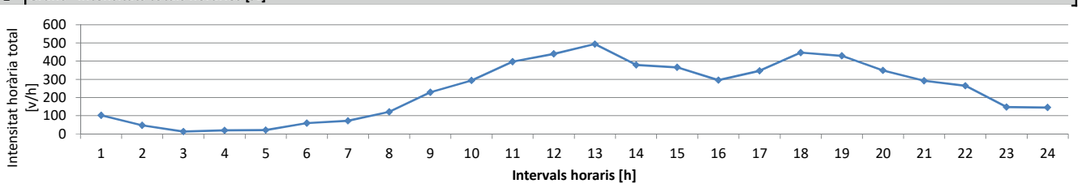
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	57.2
Percentil 85% [km/h]	71.6
Percentil 50% [km/h]	55.8
IHP [v/h]	494
%VP	1,42
IVP [vp/d]	82
IV [v/d]	5.771

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

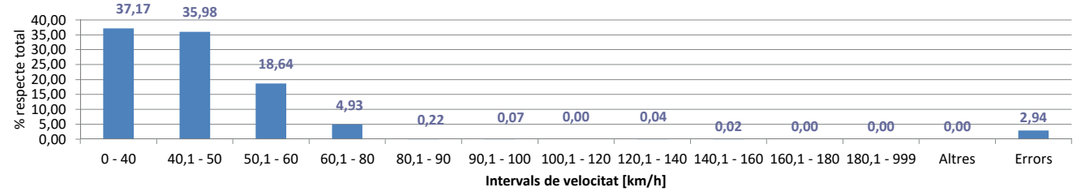
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	123	0	6	0	1	130	51	60	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	130
2	01:00	02:00	54	0	6	0	0	60	14	22	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
3	02:00	03:00	43	0	4	0	0	47	14	18	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	47
4	03:00	04:00	29	0	2	0	0	31	3	14	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
5	04:00	05:00	24	0	0	0	0	24	5	13	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
6	05:00	06:00	39	0	0	0	0	39	7	19	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
7	06:00	07:00	70	0	1	0	2	73	15	37	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	73
8	07:00	08:00	92	0	5	0	1	98	29	33	28	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	98
9	08:00	09:00	183	1	18	0	3	205	62	86	38	15	1	0	0	0	0	0	0	0	3	205
10	09:00	10:00	243	4	21	0	0	268	76	120	55	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268
11	10:00	11:00	360	8	24	0	0	392	126	167	77	20	0	2	0	0	0	0	0	0	0	392
12	11:00	12:00	505	7	34	0	3	549	309	165	64	7	0	0	0	0	1	0	0	0	3	549
13	12:00	13:00	388	46	17	0	120	571	405	31	11	1	0	1	0	2	0	0	0	0	120	571
14	13:00	14:00	511	19	29	0	24	583	354	150	48	6	1	0	0	0	0	0	0	0	24	583
15	14:00	15:00	345	7	22	0	0	374	85	178	79	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	374
16	15:00	16:00	194	1	17	0	0	212	41	90	67	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212
17	16:00	17:00	210	1	13	0	1	225	49	83	77	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	225
18	17:00	18:00	274	7	24	0	0	305	94	118	81	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	305
19	18:00	19:00	286	2	11	0	1	300	88	131	56	23	1	0	0	0	0	0	0	0	1	300
20	19:00	20:00	290	4	12	0	1	307	74	138	79	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	307
21	20:00	21:00	274	3	27	0	1	305	74	135	73	21	1	0	0	0	0	0	0	0	1	305
22	21:00	22:00	172	1	23	0	4	200	47	84	49	15	1	0	0	0	0	0	0	0	4	200
23	22:00	23:00	111	2	16	0	1	130	26	52	37	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	130
24	23:00	00:00	116	1	8	0	0	125	16	54	38	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	125
totals			4.936	114	340	0	163	5.553	2.064	1.998	1.035	274	12	4	0	2	1	0	0	0	163	5.553
% respecte total			88,89	2,05	6,12	0,00	2,94	100,00	37,17	35,98	18,64	4,93	0,22	0,07	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	2,94	100,00

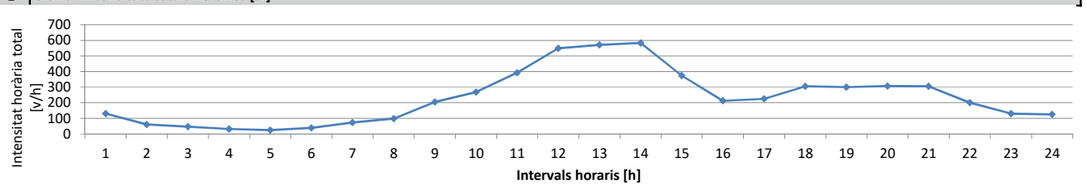
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	37.7
Percentil 85% [km/h]	56.5
Percentil 50% [km/h]	43.8
IHP [v/h]	583
%VP	2,05
IVP [vp/d]	114
IV [v/d]	5.553

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament

AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

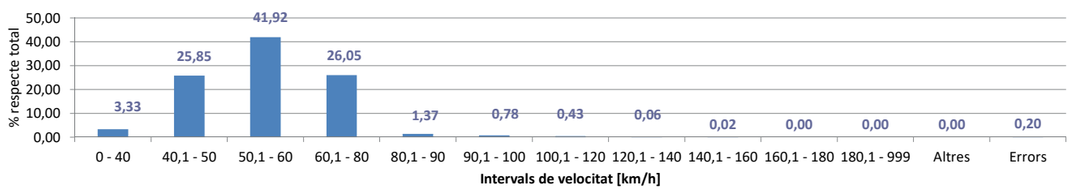
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	106	0	8	0	0	114	1	20	43	41	5	2	2	0	0	0	0	0	0	114
2	01:00	02:00	42	0	2	0	0	44	0	6	15	20	1	1	1	0	0	0	0	0	0	44
3	02:00	03:00	29	0	0	0	0	29	0	9	12	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	03:00	04:00	17	0	0	0	0	17	0	1	8	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	17
5	04:00	05:00	14	0	0	0	0	14	2	0	5	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14
6	05:00	06:00	31	0	2	0	0	33	0	3	11	16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	33
7	06:00	07:00	43	0	2	0	0	45	1	6	17	18	2	1	0	0	0	0	0	0	0	45
8	07:00	08:00	61	0	3	0	0	64	1	6	25	29	0	3	0	0	0	0	0	0	0	64
9	08:00	09:00	93	0	2	0	0	95	1	9	30	49	6	0	0	0	0	0	0	0	0	95
10	09:00	10:00	180	4	7	0	0	191	6	28	61	90	3	3	0	0	0	0	0	0	0	191
11	10:00	11:00	275	4	9	0	0	288	11	67	115	89	4	2	0	0	0	0	0	0	0	288
12	11:00	12:00	334	6	25	0	0	365	7	96	165	93	2	2	0	0	0	0	0	0	0	365
13	12:00	13:00	288	15	11	0	8	322	24	143	112	34	0	0	1	0	0	0	0	0	8	322
14	13:00	14:00	402	21	31	0	2	456	10	130	237	73	4	0	0	0	0	0	0	0	2	456
15	14:00	15:00	343	6	17	0	0	366	7	84	161	102	10	2	0	0	0	0	0	0	0	366
16	15:00	16:00	275	4	5	0	0	284	9	76	110	84	3	1	1	0	0	0	0	0	0	284
17	16:00	17:00	316	2	19	0	0	337	6	78	151	97	5	0	0	0	0	0	0	0	0	337
18	17:00	18:00	403	5	12	0	0	420	23	132	188	72	2	2	1	0	0	0	0	0	0	420
19	18:00	19:00	419	3	15	0	0	437	11	127	208	86	1	2	0	2	0	0	0	0	0	437
20	19:00	20:00	386	5	7	0	0	398	21	136	161	75	2	3	0	0	0	0	0	0	0	398
21	20:00	21:00	242	1	6	0	0	249	13	53	111	66	2	4	0	0	0	0	0	0	0	249
22	21:00	22:00	145	1	10	0	0	156	4	36	57	41	6	5	5	1	1	0	0	0	0	156
23	22:00	23:00	104	1	9	0	0	114	3	12	38	55	1	2	3	0	0	0	0	0	0	114
24	23:00	00:00	59	1	4	0	0	64	2	9	14	29	4	1	5	0	0	0	0	0	0	64
totals			4.607	79	206	0	10	4.902	163	1.267	2.055	1.277	67	38	21	3	1	0	0	0	10	4.902
% respecte total			93,98	1,61	4,20	0,00	0,20	100,00	3,33	25,85	41,92	26,05	1,37	0,78	0,43	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,20	100,00

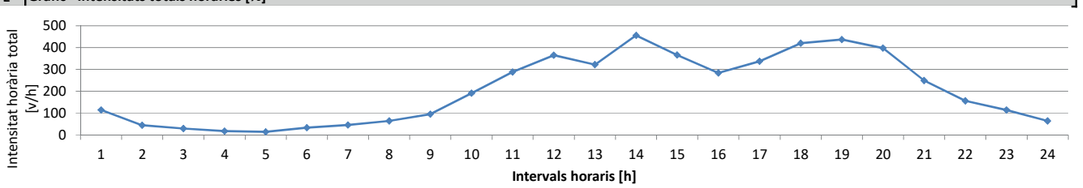
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	56.1
Percentil 85% [km/h]	70.8
Percentil 50% [km/h]	55.2
IHP [v/h]	456
%VP	1,61
IVP [vp/d]	79
IV [v/d]	4.902

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament

AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	28/02/22 Dilluns
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

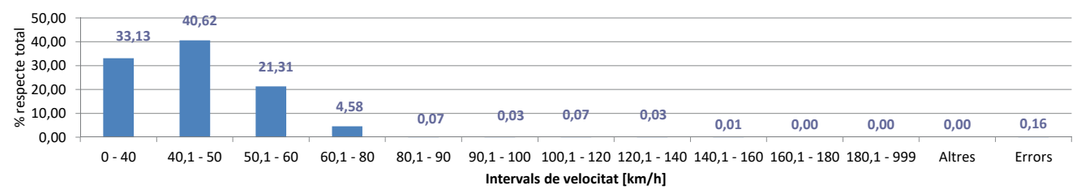
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	62	0	0	0	0	62	10	27	17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
2	01:00	02:00	22	0	2	0	0	24	4	9	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24
3	02:00	03:00	10	0	1	0	0	11	2	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	03:00	04:00	4	1	0	0	0	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	04:00	05:00	18	0	0	0	0	18	3	7	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18
6	05:00	06:00	74	1	3	0	0	78	9	21	31	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	78
7	06:00	07:00	209	0	11	0	0	220	31	68	91	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
8	07:00	08:00	466	3	17	0	0	486	196	184	91	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486
9	08:00	09:00	430	4	24	0	0	458	178	180	83	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458
10	09:00	10:00	352	4	18	0	0	374	117	159	85	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	374
11	10:00	11:00	362	4	14	0	0	380	134	148	87	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
12	11:00	12:00	377	6	19	0	0	402	141	167	80	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402
13	12:00	13:00	385	6	21	0	0	412	146	170	79	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412
14	13:00	14:00	467	5	28	0	1	501	159	209	111	19	1	0	1	0	0	0	0	0	1	501
15	14:00	15:00	417	10	35	0	1	463	134	197	112	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	463
16	15:00	16:00	361	7	24	0	0	392	113	174	81	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	392
17	16:00	17:00	368	8	14	0	0	390	100	163	107	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	390
18	17:00	18:00	448	13	21	0	1	483	186	195	87	13	0	0	1	0	0	0	0	0	1	483
19	18:00	19:00	460	12	22	0	0	494	209	184	91	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	494
20	19:00	20:00	433	11	37	0	2	483	175	218	71	13	0	1	2	1	0	0	0	0	2	483
21	20:00	21:00	393	5	43	0	2	443	159	188	77	16	0	0	0	1	0	0	0	0	2	443
22	21:00	22:00	267	1	21	0	3	292	87	127	60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	3	292
23	22:00	23:00	108	1	12	0	1	122	27	43	31	19	1	0	0	0	0	0	0	0	1	122
24	23:00	00:00	53	0	8	0	0	61	13	24	14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
totals			6.546	102	395	0	11	7.054	2.337	2.865	1.503	323	5	2	5	2	1	0	0	0	11	7.054
% respecte total			92,80	1,45	5,60	0,00	0,16	100,00	33,13	40,62	21,31	4,58	0,07	0,03	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,16	100,00

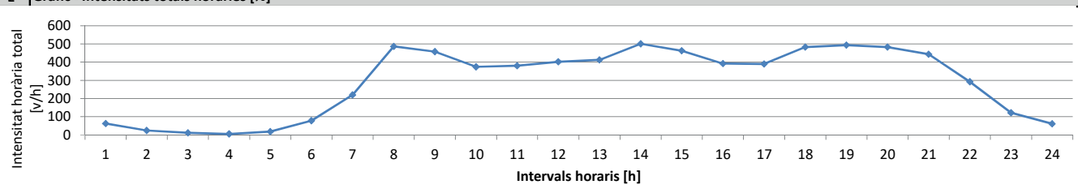
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	40.1
Percentil 85% [km/h]	55.5
Percentil 50% [km/h]	44.4
IHP [v/h]	501
%VP	1,45
IVP [vp/d]	102
IV [v/d]	7.054

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF1	28/02/22 Dilluns
Carretera	BP-5002	
PK	1 +740	
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

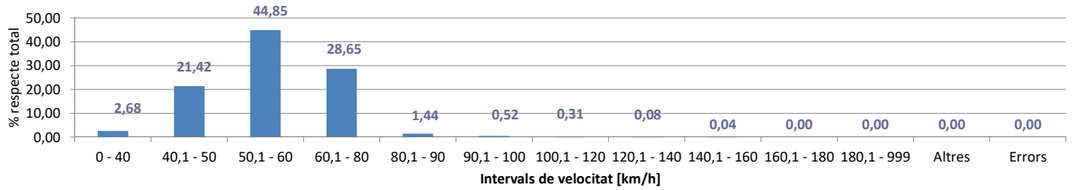
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	32	0	1	0	0	33	0	3	9	13	4	3	1	0	0	0	0	0	0	33
2	01:00	02:00	10	0	2	0	0	12	0	2	2	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	12
3	02:00	03:00	8	0	0	0	0	8	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
4	03:00	04:00	5	0	0	0	0	5	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	04:00	05:00	17	0	1	0	0	18	0	2	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	18
6	05:00	06:00	82	0	6	0	0	88	0	5	22	54	6	1	0	0	0	0	0	0	0	88
7	06:00	07:00	166	3	10	0	0	179	1	27	64	75	8	3	1	0	0	0	0	0	0	179
8	07:00	08:00	339	10	22	0	0	371	4	70	190	98	4	2	1	0	2	0	0	0	0	371
9	08:00	09:00	415	10	31	0	0	456	13	85	196	155	5	2	0	0	0	0	0	0	0	456
10	09:00	10:00	422	5	19	0	0	446	10	81	214	134	5	1	0	1	0	0	0	0	0	446
11	10:00	11:00	429	4	16	0	0	449	16	107	205	113	3	4	0	1	0	0	0	0	0	449
12	11:00	12:00	370	4	18	0	0	392	14	72	186	116	2	2	0	0	0	0	0	0	0	392
13	12:00	13:00	392	9	14	0	0	415	11	106	193	98	4	1	2	0	0	0	0	0	0	415
14	13:00	14:00	400	4	23	0	0	427	8	95	197	117	5	1	3	1	0	0	0	0	0	427
15	14:00	15:00	395	9	23	0	0	427	2	53	193	162	11	4	2	0	0	0	0	0	0	427
16	15:00	16:00	432	7	13	0	0	452	4	67	219	151	8	2	1	0	0	0	0	0	0	452
17	16:00	17:00	432	10	19	0	0	461	3	89	217	139	10	1	2	0	0	0	0	0	0	461
18	17:00	18:00	471	15	14	0	0	500	9	110	230	141	6	2	1	0	1	0	0	0	0	500
19	18:00	19:00	648	11	6	0	0	665	25	139	340	153	6	1	0	1	0	0	0	0	0	665
20	19:00	20:00	643	11	14	0	0	668	60	268	237	96	3	1	2	1	0	0	0	0	0	668
21	20:00	21:00	297	4	12	0	0	313	7	90	137	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313
22	21:00	22:00	172	2	9	0	0	183	3	32	75	68	3	1	1	0	0	0	0	0	0	183
23	22:00	23:00	98	0	7	0	0	105	1	12	41	42	5	2	2	0	0	0	0	0	0	105
24	23:00	00:00	56	0	3	0	0	59	0	8	19	27	1	2	2	0	0	0	0	0	0	59
totals			6.731	118	283	0	0	7.132	191	1.528	3.199	2.043	103	37	22	6	3	0	0	0	0	7.132
% respecte total			94,38	1,65	3,97	0,00	0,00	100,00	2,68	21,42	44,85	28,65	1,44	0,52	0,31	0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

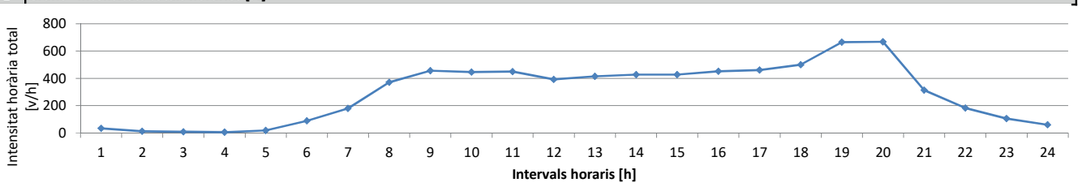
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	57.2
Percentil 85% [km/h]	71.3
Percentil 50% [km/h]	55.9
IHP [v/h]	668
%VP	1,65
IVP [vp/d]	118
IV [v/d]	7.132

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF2	26/02/22 Dissabte
Carretera	BP-5002	
PK	1 +650 (incorporació BP-5002 sentit ascendent)	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

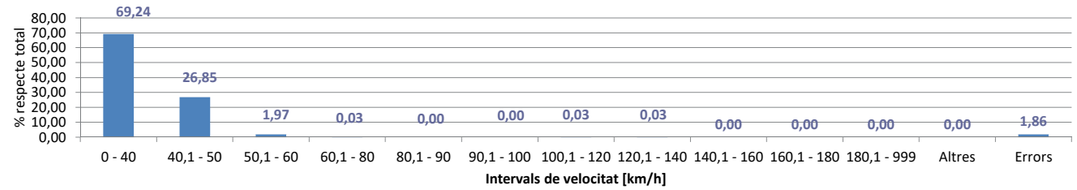
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	73	1	8	0	4	86	47	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	86
2	01:00	02:00	29	1	2	0	1	33	18	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33
3	02:00	03:00	24	0	2	0	0	26	22	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
4	03:00	04:00	11	1	0	0	0	12	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
5	04:00	05:00	22	0	0	0	0	22	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
6	05:00	06:00	29	0	0	0	1	30	15	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
7	06:00	07:00	76	1	1	0	0	78	40	35	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
8	07:00	08:00	96	2	4	0	0	102	67	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102
9	08:00	09:00	125	2	5	0	3	135	84	46	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	135
10	09:00	10:00	179	2	9	0	2	192	122	65	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	192
11	10:00	11:00	218	8	11	0	1	238	171	59	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	238
12	11:00	12:00	260	6	3	0	1	270	199	66	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	270
13	12:00	13:00	352	4	16	0	0	372	297	65	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372
14	13:00	14:00	357	11	19	0	37	424	317	65	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	424
15	14:00	15:00	261	5	11	0	3	280	170	100	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	280
16	15:00	16:00	141	3	5	0	1	150	91	56	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	150
17	16:00	17:00	145	3	4	0	3	155	109	42	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	155
18	17:00	18:00	207	5	3	0	4	219	142	67	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	219
19	18:00	19:00	233	4	7	0	1	245	172	67	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	245
20	19:00	20:00	212	3	4	0	2	221	166	49	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	221
21	20:00	21:00	226	5	7	0	3	241	164	68	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	241
22	21:00	22:00	165	1	10	0	2	178	138	32	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	178
23	22:00	23:00	78	0	4	0	3	85	49	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	85
24	23:00	00:00	71	0	1	0	0	72	55	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
totals			3.590	68	136	0	72	3.866	2.677	1.038	76	1	0	0	1	1	0	0	0	0	72	3.866
% respecte total			92,86	1,76	3,52	0,00	1,86	100,00	69,24	26,85	1,97	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	100,00

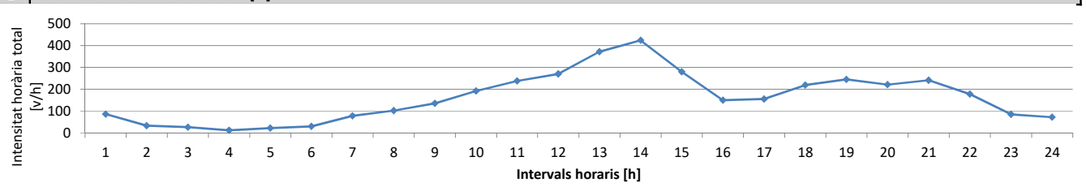
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	27.1
Percentil 85% [km/h]	46.0
Percentil 50% [km/h]	28.6
IHP [v/h]	424
%VP	1,76
IVP [vp/d]	68
IV [v/d]	3.866

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament

AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF2	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +650 (incorporació BP-5002 sentit ascendent)	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

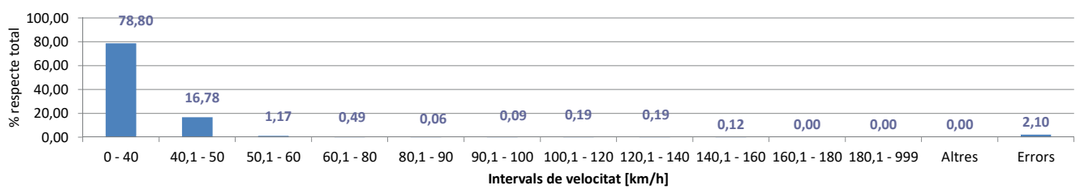
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	61	0	2	0	2	65	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	65	
2	01:00	02:00	20	1	1	0	0	22	18	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22
3	02:00	03:00	26	1	2	0	0	29	24	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	03:00	04:00	16	1	1	0	0	18	15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
5	04:00	05:00	10	1	0	0	0	11	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
6	05:00	06:00	25	0	0	0	0	25	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
7	06:00	07:00	43	2	1	0	1	47	39	5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	47
8	07:00	08:00	52	1	4	0	0	57	45	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
9	08:00	09:00	120	1	6	0	4	131	104	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	131
10	09:00	10:00	141	4	5	0	0	150	125	22	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	150
11	10:00	11:00	208	4	12	0	2	226	203	18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	226
12	11:00	12:00	311	9	9	0	3	332	302	25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	332
13	12:00	13:00	247	30	24	0	40	341	270	12	3	3	1	2	3	5	2	0	0	0	40	341
14	13:00	14:00	340	14	19	0	2	375	337	31	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	375
15	14:00	15:00	192	4	11	0	3	210	165	40	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	210
16	15:00	16:00	108	1	6	0	1	116	83	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	116
17	16:00	17:00	108	1	5	0	1	115	96	16	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	115
18	17:00	18:00	151	2	6	0	1	160	127	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	160
19	18:00	19:00	165	2	3	0	0	170	137	31	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
20	19:00	20:00	184	2	6	0	3	195	132	54	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	195
21	20:00	21:00	153	3	8	0	2	166	105	53	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	166
22	21:00	22:00	112	0	5	0	1	118	59	55	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	118
23	22:00	23:00	72	0	4	0	1	77	34	36	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	77
24	23:00	00:00	77	1	6	0	1	85	39	41	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	85
totals			2.942	85	146	0	68	3.241	2.554	544	38	16	2	3	6	6	4	0	0	0	68	3.241
% respecte total			90,77	2,62	4,50	0,00	2,10	100,00	78,80	16,78	1,17	0,49	0,06	0,09	0,19	0,19	0,12	0,00	0,00	0,00	2,10	100,00

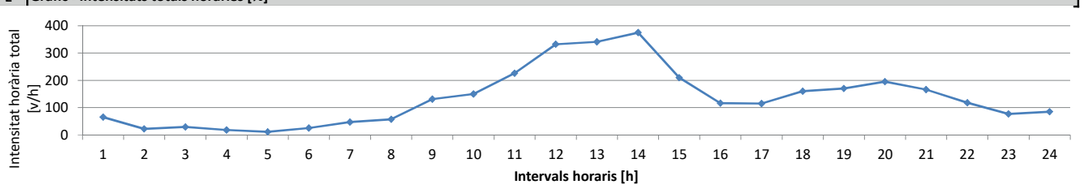
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h	25.0
Percentil 85% [km/h]	44.0
Percentil 50% [km/h]	25.0
IHP [v/h]	375
%VP	2,62
IVP [vp/d]	85
IV [v/d]	3.241

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament

AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF2	28/02/22 Dilluns
Carretera	BP-5002	
PK	1 +650 (incorporació BP-5002 sentit ascendent)	
Sentit	**S1 - Ascendent - Alella**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

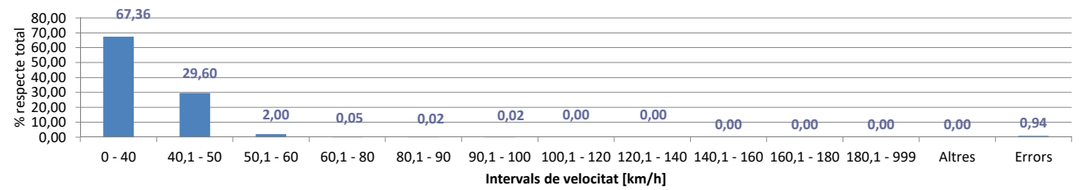
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	41	0	0	0	1	42	23	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42
2	01:00	02:00	15	0	1	0	1	17	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17
3	02:00	03:00	6	0	1	0	0	7	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
4	03:00	04:00	4	1	0	0	0	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	04:00	05:00	6	0	0	0	0	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
6	05:00	06:00	34	0	4	0	0	38	19	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
7	06:00	07:00	90	2	5	0	1	98	42	49	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	98
8	07:00	08:00	260	3	7	0	2	272	183	82	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	272
9	08:00	09:00	244	5	10	0	0	259	182	75	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259
10	09:00	10:00	193	4	9	0	4	210	137	66	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	210
11	10:00	11:00	191	6	8	0	0	205	140	63	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205
12	11:00	12:00	203	6	9	0	4	222	144	69	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	222
13	12:00	13:00	233	9	12	0	1	255	168	84	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	255
14	13:00	14:00	274	8	17	0	3	302	200	88	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	302
15	14:00	15:00	262	9	19	0	2	292	155	127	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	292
16	15:00	16:00	221	4	15	0	1	241	135	94	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	241
17	16:00	17:00	208	7	13	0	3	231	131	92	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	231
18	17:00	18:00	290	7	10	0	2	309	237	69	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	309
19	18:00	19:00	288	12	15	0	5	320	253	60	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	320
20	19:00	20:00	274	15	18	0	1	308	260	44	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	308
21	20:00	21:00	272	5	20	0	4	301	233	61	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	301
22	21:00	22:00	171	2	11	0	4	188	145	35	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	188
23	22:00	23:00	69	1	6	0	0	76	36	36	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
24	23:00	00:00	41	0	7	0	1	49	23	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49
totals			3.890	106	217	0	40	4.253	2.865	1.259	85	2	1	1	0	0	0	0	0	0	40	4.253
% respecte total			91,46	2,49	5,10	0,00	0,94	100,00	67,36	29,60	2,00	0,05	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	100,00

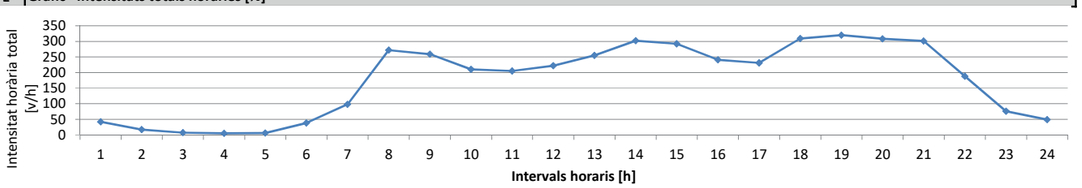
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h	28.0
Percentil 85% [km/h]	46.1
Percentil 50% [km/h]	29.6
IHP [v/h]	320
%VP	2,49
IVP [vp/d]	106
IV [v/d]	4.253

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF3	26/02/22 Dissabte
Carretera	BP-5002	
PK	1 +630 (incorporació BP-5002 sentit descendent)	
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

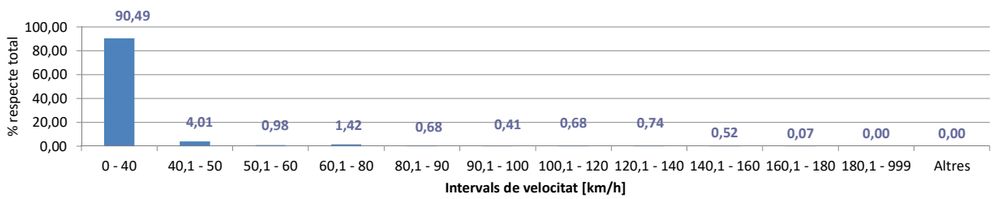
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats					Velocitats												
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Totals
1	00:00	01:00	104	0	3	0	107	98	6	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	107
2	01:00	02:00	67	0	2	0	69	65	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
3	02:00	03:00	37	0	1	0	38	36	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	38
4	03:00	04:00	38	0	3	0	41	35	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
5	04:00	05:00	33	1	2	0	36	32	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	36
6	05:00	06:00	41	0	2	0	43	36	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	43
7	06:00	07:00	80	1	2	0	83	72	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
8	07:00	08:00	94	0	6	0	100	91	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100
9	08:00	09:00	190	0	12	0	202	184	11	0	2	2	1	1	0	1	0	0	0	202
10	09:00	10:00	220	1	8	0	229	209	8	4	2	0	2	0	0	4	0	0	0	229
11	10:00	11:00	225	2	11	0	238	217	8	5	2	1	0	2	2	1	0	0	0	238
12	11:00	12:00	239	6	27	0	272	249	9	1	6	0	1	2	3	1	0	0	0	272
13	12:00	13:00	200	19	18	0	237	224	4	3	1	1	0	0	2	2	0	0	0	237
14	13:00	14:00	224	27	16	0	267	255	3	1	4	1	0	3	0	0	0	0	0	267
15	14:00	15:00	308	17	26	0	351	321	15	5	1	2	1	3	2	1	0	0	0	351
16	15:00	16:00	203	1	20	0	224	203	8	0	2	4	1	1	3	1	1	0	0	224
17	16:00	17:00	210	1	37	0	248	198	19	8	6	6	2	4	2	3	0	0	0	248
18	17:00	18:00	267	2	34	0	303	259	11	6	11	4	3	3	4	1	1	0	0	303
19	18:00	19:00	268	7	30	0	305	278	7	0	7	0	2	4	3	4	0	0	0	305
20	19:00	20:00	278	4	28	0	310	272	12	1	8	2	2	4	6	2	1	0	0	310
21	20:00	21:00	300	6	26	0	332	305	8	2	9	1	1	0	5	1	0	0	0	332
22	21:00	22:00	277	2	19	0	298	269	11	6	2	3	1	3	2	1	0	0	0	298
23	22:00	23:00	144	2	6	0	152	147	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	152
24	23:00	00:00	97	1	3	0	101	95	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
totals			4.144	100	342	0	4.586	4.150	184	45	65	31	19	31	34	24	3	0	0	4.586
% respecte total			90,36	2,18	7,46	0,00	100,00	90,49	4,01	0,98	1,42	0,68	0,41	0,68	0,74	0,52	0,07	0,00	0,00	100,00

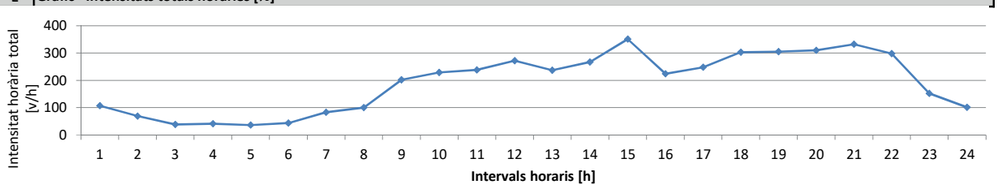
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	25.0
Percentil 85% [km/h]	37.6
Percentil 50% [km/h]	22.1
IHP [v/h]	351
%VP	2,18
IVP [vp/d]	100
IV [v/d]	4.586

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF3	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +630 (incorporació BP-5002 sentit descendent)	
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

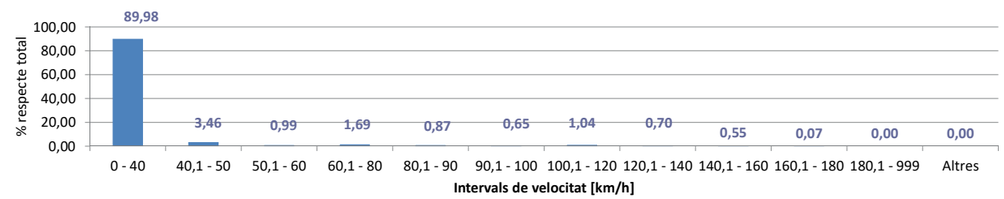
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats					Velocitats												
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Totals
1	00:00	01:00	108	0	8	0	116	107	2	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	116
2	01:00	02:00	80	0	5	0	85	79	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	85
3	02:00	03:00	52	2	5	0	59	53	1	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	59
4	03:00	04:00	23	0	0	0	23	19	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
5	04:00	05:00	25	0	3	0	28	24	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	28
6	05:00	06:00	28	0	3	0	31	28	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	31
7	06:00	07:00	53	0	5	0	58	53	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	58
8	07:00	08:00	54	0	5	0	59	51	4	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	59
9	08:00	09:00	93	0	8	0	101	96	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	101
10	09:00	10:00	114	0	8	0	122	110	6	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	122
11	10:00	11:00	171	2	11	0	184	167	8	0	2	4	1	0	0	2	0	0	0	184
12	11:00	12:00	228	5	17	0	250	235	2	2	4	0	1	3	2	1	0	0	0	250
13	12:00	13:00	242	13	22	0	277	257	5	4	3	3	1	2	2	0	0	0	0	277
14	13:00	14:00	244	19	33	0	296	268	6	2	5	7	2	4	1	0	1	0	0	296
15	14:00	15:00	252	4	26	0	282	250	16	2	7	2	0	1	4	0	0	0	0	282
16	15:00	16:00	191	1	10	0	202	179	8	1	6	0	2	3	2	1	0	0	0	202
17	16:00	17:00	214	2	27	0	243	209	8	5	8	3	2	4	4	0	0	0	0	243
18	17:00	18:00	258	7	28	0	293	259	11	7	4	2	3	1	3	2	1	0	0	293
19	18:00	19:00	257	2	28	0	287	255	13	3	4	2	3	2	2	3	0	0	0	287
20	19:00	20:00	263	3	28	0	294	259	9	3	8	1	4	5	3	2	0	0	0	294
21	20:00	21:00	260	3	28	0	291	261	9	3	8	3	4	1	0	2	0	0	0	291
22	21:00	22:00	184	0	12	0	196	177	9	1	1	2	0	4	1	1	0	0	0	196
23	22:00	23:00	110	0	6	0	116	100	9	0	1	2	0	4	0	0	0	0	0	116
24	23:00	00:00	119	0	9	0	128	122	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	128
totals			3.623	63	335	0	4.021	3.618	139	40	68	35	26	42	28	22	3	0	0	4.021
% respecte total			90,10	1,57	8,33	0,00	100,00	89,98	3,46	0,99	1,69	0,87	0,65	1,04	0,70	0,55	0,07	0,00	0,00	100,00

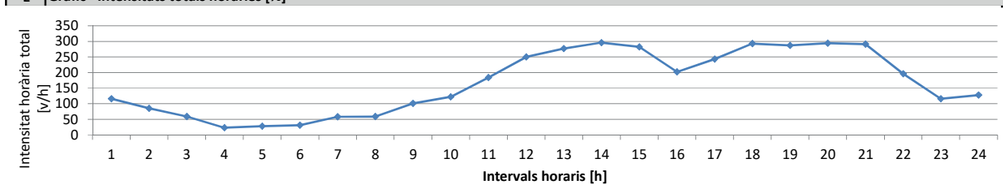
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	25.6
Percentil 85% [km/h]	37.9
Percentil 50% [km/h]	22.3
IHP [v/h]	296
%VP	1,57
IVP [vp/d]	63
IV [v/d]	4.021

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF3
Carretera	BP-5002
PK	1 +630 (incorporació BP-5002 sentit descendent)
Sentit	**S9 - Descendent - Masnou**
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes

28/02/22
Dilluns

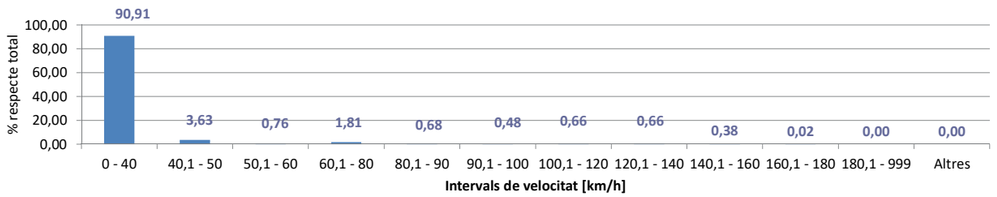
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats					Velocitats												
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Totals
1	00:00	01:00	64	0	1	0	65	57	6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	65
2	01:00	02:00	19	0	1	0	20	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
3	02:00	03:00	13	1	1	0	15	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
4	03:00	04:00	6	0	1	0	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
5	04:00	05:00	7	0	2	0	9	6	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9
6	05:00	06:00	18	0	2	0	20	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
7	06:00	07:00	92	0	8	0	100	94	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	100
8	07:00	08:00	222	5	21	0	248	220	11	1	5	4	1	1	3	2	0	0	0	248
9	08:00	09:00	221	3	18	0	242	222	3	0	6	1	3	1	4	2	0	0	0	242
10	09:00	10:00	241	6	20	0	267	240	14	1	4	3	0	2	2	1	0	0	0	267
11	10:00	11:00	229	6	30	0	265	229	13	4	7	2	0	5	3	2	0	0	0	265
12	11:00	12:00	256	6	23	0	285	260	10	2	5	1	2	2	3	0	0	0	0	285
13	12:00	13:00	262	5	28	0	295	267	10	3	6	3	3	1	1	1	0	0	0	295
14	13:00	14:00	294	23	37	0	354	323	7	4	11	0	3	2	3	1	0	0	0	354
15	14:00	15:00	330	14	36	0	380	346	10	5	5	4	2	5	3	0	0	0	0	380
16	15:00	16:00	302	6	32	0	340	302	19	2	6	3	3	2	2	1	0	0	0	340
17	16:00	17:00	306	13	32	0	351	320	11	1	9	3	1	3	1	2	0	0	0	351
18	17:00	18:00	315	18	33	0	366	332	8	4	9	1	2	4	3	2	1	0	0	366
19	18:00	19:00	207	24	26	0	257	241	6	0	3	2	1	3	0	1	0	0	0	257
20	19:00	20:00	189	23	19	0	231	219	3	1	4	1	0	0	2	1	0	0	0	231
21	20:00	21:00	357	9	24	0	390	365	7	7	4	2	1	0	2	2	0	0	0	390
22	21:00	22:00	269	1	13	0	283	264	10	1	4	2	0	2	0	0	0	0	0	283
23	22:00	23:00	121	1	8	0	130	113	14	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	130
24	23:00	00:00	59	0	3	0	62	57	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	62
totals			4.399	164	419	0	4.982	4.529	181	38	90	34	24	33	33	19	1	0	0	4.982
% respecte total			88,30	3,29	8,41	0,00	100,00	90,91	3,63	0,76	1,81	0,68	0,48	0,66	0,66	0,38	0,02	0,00	0,00	100,00

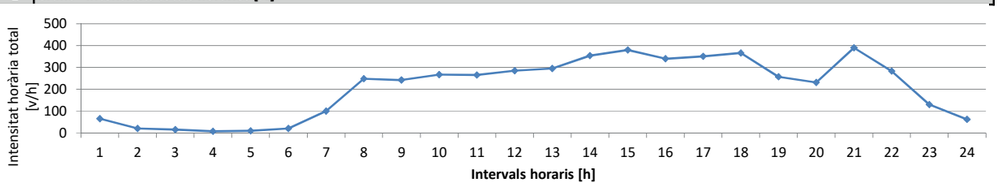
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	24.7
Percentil 85% [km/h]	37.5
Percentil 50% [km/h]	22.0
IHP [v/h]	390
%VP	3,29
IVP [vp/d]	164
IV [v/d]	4.982

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF4
Carretera	BP-5002
PK	1 +620 (incorporació antic peatge C-32)
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes

26/02/22
Dissabte

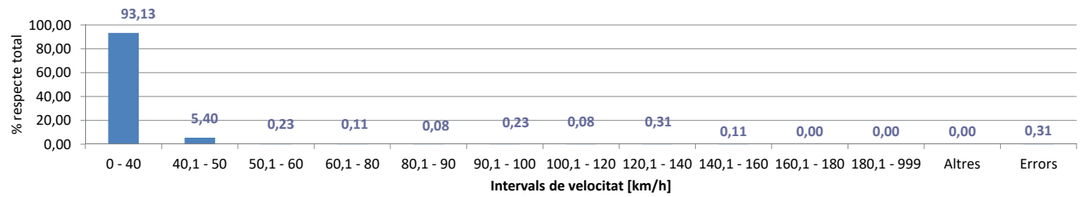
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	53	0	8	0	0	61	56	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	61
2	01:00	02:00	31	0	4	0	2	37	28	3	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	2	37
3	02:00	03:00	8	0	1	0	0	9	7	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
4	03:00	04:00	11	0	0	0	0	11	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
5	04:00	05:00	13	1	0	0	1	15	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15
6	05:00	06:00	37	0	4	0	0	41	35	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
7	06:00	07:00	47	1	7	0	0	55	50	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
8	07:00	08:00	71	1	2	0	0	74	67	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
9	08:00	09:00	131	1	7	0	0	139	132	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
10	09:00	10:00	157	2	13	0	2	174	158	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	174
11	10:00	11:00	225	1	12	0	2	240	226	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	240
12	11:00	12:00	263	5	14	0	0	282	270	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282
13	12:00	13:00	269	6	17	0	0	292	267	20	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	292
14	13:00	14:00	252	7	14	0	2	275	253	17	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	275
15	14:00	15:00	179	1	12	0	1	193	172	18	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	193
16	15:00	16:00	167	3	11	0	0	181	174	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181
17	16:00	17:00	205	4	9	0	0	218	209	7	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	218
18	17:00	18:00	266	4	23	0	0	293	275	9	2	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	293
19	18:00	19:00	257	4	17	0	1	279	268	5	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	279
20	19:00	20:00	210	0	7	0	0	217	205	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217
21	20:00	21:00	168	0	8	0	0	176	163	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	176
22	21:00	22:00	141	0	8	0	0	149	139	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	149
23	22:00	23:00	65	0	7	0	0	72	69	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72
24	23:00	00:00	66	0	5	0	0	71	66	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	71
totals			3.292	41	210	0	11	3.554	3.310	192	8	4	3	8	3	11	4	0	0	0	11	3.554
% respecte total			92,63	1,15	5,91	0,00	0,31	100,00	93,13	5,40	0,23	0,11	0,08	0,23	0,08	0,31	0,11	0,00	0,00	0,00	0,31	100,00

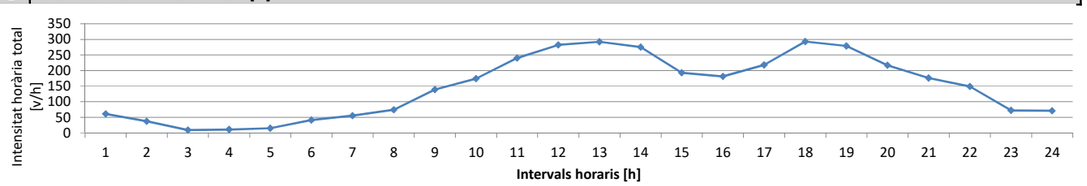
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	22.2
Percentil 85% [km/h]	36.5
Percentil 50% [km/h]	21.5
IHP [v/h]	293
%VP	1,15
IVP [vp/d]	41
IV [v/d]	3.554

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF4	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +620 (incorporació antic peatge C-32)	
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

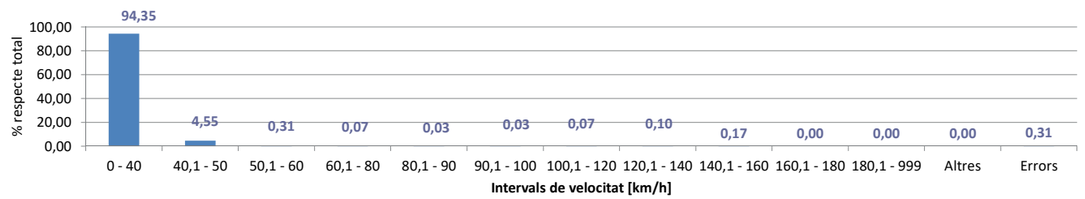
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	53	0	5	0	0	58	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
2	01:00	02:00	15	0	2	0	0	17	15	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	17
3	02:00	03:00	19	0	0	0	0	19	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
4	03:00	04:00	5	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	04:00	05:00	6	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
6	05:00	06:00	19	0	2	0	0	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
7	06:00	07:00	31	1	3	0	1	36	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36
8	07:00	08:00	34	0	2	0	0	36	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
9	08:00	09:00	53	0	3	0	0	56	51	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
10	09:00	10:00	94	2	7	0	0	103	96	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	103
11	10:00	11:00	147	0	14	0	0	161	150	9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	161
12	11:00	12:00	155	3	12	0	0	170	155	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
13	12:00	13:00	236	4	13	0	0	253	244	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253
14	13:00	14:00	246	4	13	0	0	263	246	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263
15	14:00	15:00	205	3	10	0	1	219	199	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	219
16	15:00	16:00	171	0	4	0	0	175	166	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	175
17	16:00	17:00	174	1	17	0	5	197	185	5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	197
18	17:00	18:00	247	1	16	0	0	264	256	5	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	264
19	18:00	19:00	272	1	12	0	0	285	274	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285
20	19:00	20:00	230	3	8	0	0	241	232	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241
21	20:00	21:00	137	2	7	0	2	148	136	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	148
22	21:00	22:00	74	2	6	0	0	82	77	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	82
23	22:00	23:00	52	0	5	0	0	57	50	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
24	23:00	00:00	29	0	3	0	0	32	30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
totals			2.704	27	164	0	9	2.904	2.740	132	9	2	1	1	2	3	5	0	0	0	9	2.904
% respecte total			93,11	0,93	5,65	0,00	0,31	100,00	94,35	4,55	0,31	0,07	0,03	0,03	0,07	0,10	0,17	0,00	0,00	0,00	0,31	100,00

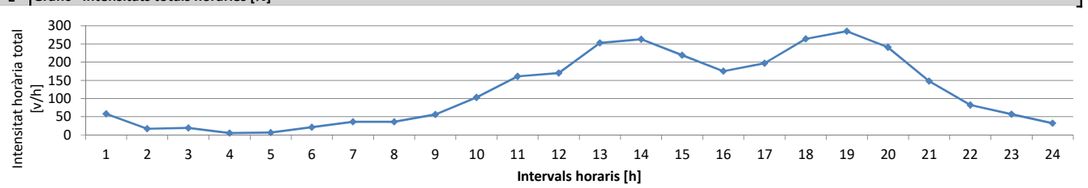
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	21.6
Percentil 85% [km/h]	35.8
Percentil 50% [km/h]	21.3
IHP [v/h]	285
%VP	0,93
IVP [vp/d]	27
IV [v/d]	2.904

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF4	28/02/22 Dilluns
Carretera	BP-5002	
PK	1 +620 (incorporació antic peatge C-32)	
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

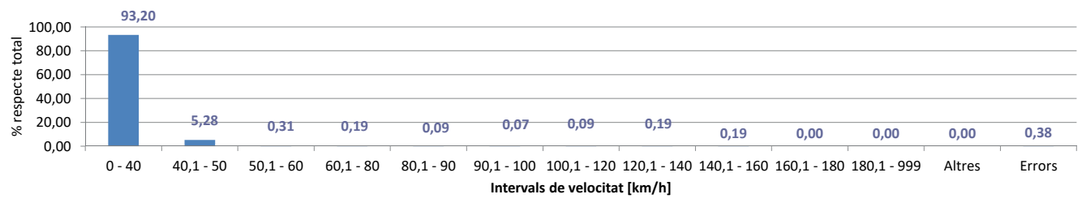
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	16	0	1	0	0	17	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2	01:00	02:00	5	0	1	0	0	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	02:00	03:00	4	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	03:00	04:00	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	04:00	05:00	11	0	0	0	0	11	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
6	05:00	06:00	56	1	3	0	0	60	51	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
7	06:00	07:00	128	2	8	0	1	139	126	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	139
8	07:00	08:00	248	5	28	0	0	281	261	18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281
9	08:00	09:00	290	7	39	0	1	337	304	26	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	1	337
10	09:00	10:00	254	6	31	0	3	294	271	17	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	294
11	10:00	11:00	225	4	16	0	0	245	233	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245
12	11:00	12:00	206	2	21	0	1	230	215	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	230
13	12:00	13:00	217	3	13	0	1	234	220	8	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	234
14	13:00	14:00	214	7	17	0	0	238	224	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	238
15	14:00	15:00	211	0	17	0	1	229	210	15	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	229
16	15:00	16:00	241	3	14	0	0	258	243	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
17	16:00	17:00	244	4	19	0	1	268	251	10	2	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	268
18	17:00	18:00	239	7	18	0	1	265	247	14	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	265
19	18:00	19:00	365	8	11	0	4	388	367	9	1	3	0	1	0	2	1	0	0	0	4	388
20	19:00	20:00	365	8	21	0	2	396	377	11	1	0	2	0	1	0	2	0	0	0	2	396
21	20:00	21:00	146	0	11	0	0	157	151	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157
22	21:00	22:00	95	0	3	0	0	98	89	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
23	22:00	23:00	36	1	5	0	0	42	37	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
24	23:00	00:00	19	0	3	0	0	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
totals			3.838	68	300	0	16	4.222	3.935	223	13	8	4	3	4	8	8	0	0	0	16	4.222
% respecte total			90,90	1,61	7,11	0,00	0,38	100,00	93,20	5,28	0,31	0,19	0,09	0,07	0,09	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,38	100,00

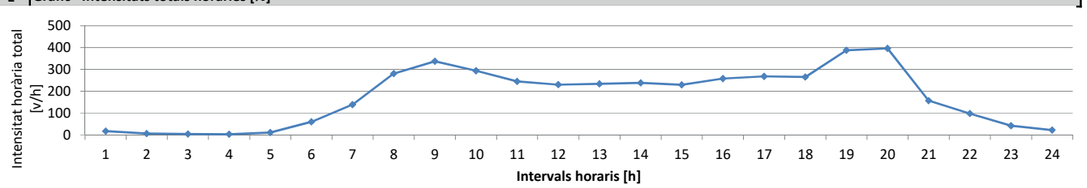
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	22.1
Percentil 85% [km/h]	36.3
Percentil 50% [km/h]	21.5
IHP [v/h]	396
%VP	1,61
IVP [vp/d]	68
IV [v/d]	4.222

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF5	26/02/22 Dissabte
Carretera	BP-5002	
PK	1 +600 (incorporació antic peatge C-32)	
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

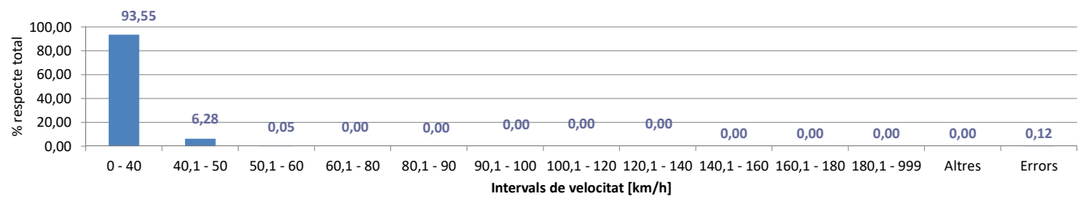
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	86	0	1	0	0	87	84	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
2	01:00	02:00	45	0	1	0	1	47	43	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47
3	02:00	03:00	30	0	0	0	2	32	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	32
4	03:00	04:00	30	0	1	0	0	31	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
5	04:00	05:00	38	0	1	0	0	39	31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
6	05:00	06:00	66	0	0	0	0	66	53	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
7	06:00	07:00	76	1	3	0	0	80	65	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
8	07:00	08:00	141	0	6	0	0	147	131	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147
9	08:00	09:00	242	4	13	0	0	259	231	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259
10	09:00	10:00	348	4	15	0	0	367	339	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367
11	10:00	11:00	433	7	11	0	0	451	426	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451
12	11:00	12:00	465	5	25	0	0	495	481	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495
13	12:00	13:00	475	4	14	0	1	494	472	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	494
14	13:00	14:00	433	2	18	0	0	453	421	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453
15	14:00	15:00	276	5	9	0	0	290	275	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290
16	15:00	16:00	212	2	6	0	1	221	201	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	221
17	16:00	17:00	265	4	4	0	0	273	260	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273
18	17:00	18:00	387	5	15	0	0	407	383	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407
19	18:00	19:00	390	7	14	0	1	412	390	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	412
20	19:00	20:00	349	4	11	0	0	364	352	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	364
21	20:00	21:00	237	4	7	0	0	248	232	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248
22	21:00	22:00	173	3	2	0	1	179	169	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	179
23	22:00	23:00	105	0	4	0	0	109	98	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109
24	23:00	00:00	118	1	2	0	0	121	110	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
totals			5.420	62	183	0	7	5.672	5.306	356	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5.672
% respecte total			95,56	1,09	3,23	0,00	0,12	100,00	93,55	6,28	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	100,00

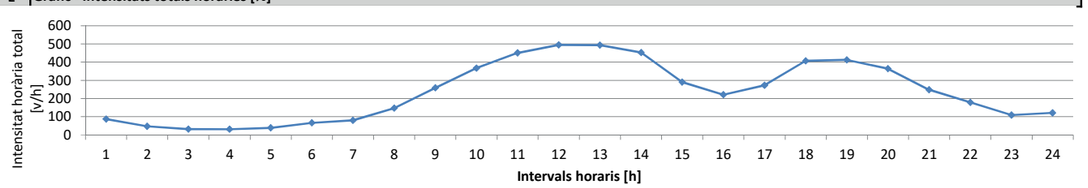
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	21.5
Percentil 85% [km/h]	36.4
Percentil 50% [km/h]	21.4
IHP [v/h]	495
%VP	1,09
IVP [vp/d]	62
IV [v/d]	5.672

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF5	27/02/22 Diumenge
Carretera	BP-5002	
PK	1 +600 (incorporació antic peatge C-32)	
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**	
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes	

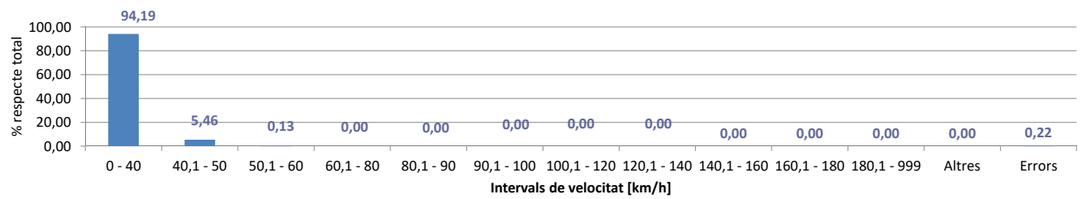
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	81	0	6	0	0	87	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
2	01:00	02:00	43	1	1	0	0	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
3	02:00	03:00	36	0	0	0	0	36	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
4	03:00	04:00	45	0	2	0	0	47	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
5	04:00	05:00	40	0	1	0	0	41	38	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
6	05:00	06:00	41	0	2	0	0	43	36	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
7	06:00	07:00	40	0	5	0	0	45	42	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
8	07:00	08:00	90	1	2	0	0	93	78	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
9	08:00	09:00	136	1	2	0	1	140	126	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	140
10	09:00	10:00	191	3	6	0	1	201	188	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	201
11	10:00	11:00	267	1	8	0	0	276	264	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
12	11:00	12:00	334	8	12	0	0	354	328	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354
13	12:00	13:00	392	6	19	0	0	417	399	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417
14	13:00	14:00	374	0	22	0	2	398	366	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	398
15	14:00	15:00	256	3	5	0	0	264	241	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264
16	15:00	16:00	182	1	1	0	0	184	175	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184
17	16:00	17:00	293	4	5	0	4	306	298	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	306
18	17:00	18:00	330	8	18	0	0	356	340	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356
19	18:00	19:00	353	6	17	0	0	376	359	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376
20	19:00	20:00	319	7	25	0	2	353	342	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	353
21	20:00	21:00	202	3	12	0	0	217	205	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217
22	21:00	22:00	136	0	4	0	0	140	130	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140
23	22:00	23:00	76	0	3	0	0	79	72	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79
24	23:00	00:00	60	0	3	0	0	63	56	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
totals			4.317	53	181	0	10	4.561	4.296	249	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4.561
% respecte total			94,65	1,16	3,97	0,00	0,22	100,00	94,19	5,46	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	100,00

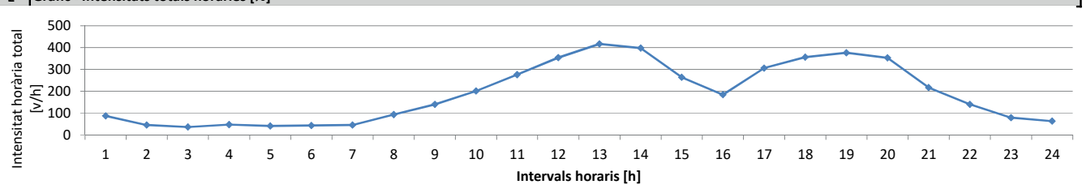
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	21.3
Percentil 85% [km/h]	35.9
Percentil 50% [km/h]	21.3
IHP [v/h]	417
%VP	1,16
IVP [vp/d]	53
IV [v/d]	4.561

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



F2 Fitxa estació d'aforament — AF 003-2022

A Caracterització

Estació	AF5
Carretera	BP-5002
PK	1 +600 (incorporació antic peatge C-32)
Sentit	**S1 - Ascendent - C-32**
Mètode d'aforament	Pneumàtic - gomes

28/02/22
Dilluns

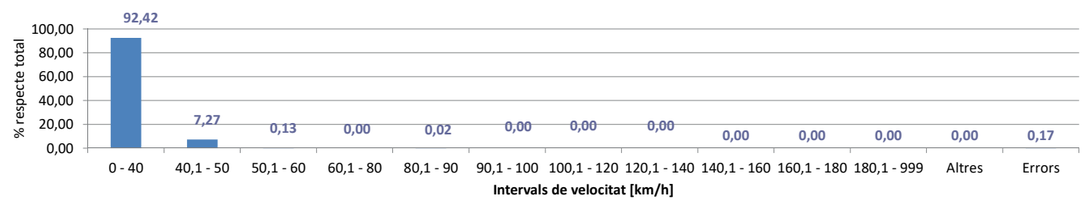
B Dades obtingudes

Hora	Intervals horaris [h]		Intensitats						Velocitats													
			Turismes	Camions	Motocicletes	Altres	Errors	Totals	0 - 40	40,1 - 50	50,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 90	90,1 - 100	100,1 - 120	120,1 - 140	140,1 - 160	160,1 - 180	180,1 - 999	Altres	Errors	Totals
1	00:00	01:00	27	0	0	0	0	27	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2	01:00	02:00	11	0	0	0	0	11	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	02:00	03:00	11	0	0	0	0	11	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	03:00	04:00	11	0	1	0	0	12	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
5	04:00	05:00	18	0	0	0	0	18	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
6	05:00	06:00	84	0	9	0	0	93	74	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
7	06:00	07:00	255	4	17	0	0	276	229	46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
8	07:00	08:00	445	14	51	0	0	510	456	53	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510
9	08:00	09:00	464	19	58	0	0	541	504	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	541
10	09:00	10:00	449	9	32	0	0	490	436	53	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490
11	10:00	11:00	385	7	22	0	0	414	394	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414
12	11:00	12:00	362	6	17	0	1	386	364	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	386
13	12:00	13:00	351	7	12	0	0	370	348	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
14	13:00	14:00	328	4	18	0	0	350	326	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
15	14:00	15:00	326	3	13	0	0	342	309	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342
16	15:00	16:00	361	4	13	0	1	379	349	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	379
17	16:00	17:00	419	10	19	0	1	449	430	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	449
18	17:00	18:00	429	12	17	0	1	459	438	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	459
19	18:00	19:00	397	5	15	0	6	423	400	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	423
20	19:00	20:00	295	5	14	0	1	315	304	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	315
21	20:00	21:00	230	2	6	0	0	238	232	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238
22	21:00	22:00	158	2	9	0	0	169	157	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169
23	22:00	23:00	62	1	6	0	0	69	59	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
24	23:00	00:00	43	0	0	0	0	43	39	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
totals			5.921	114	349	0	11	6.395	5.910	465	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	6.395
% respecte total			92,59	1,78	5,46	0,00	0,17	100,00	92,42	7,27	0,13	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	100,00

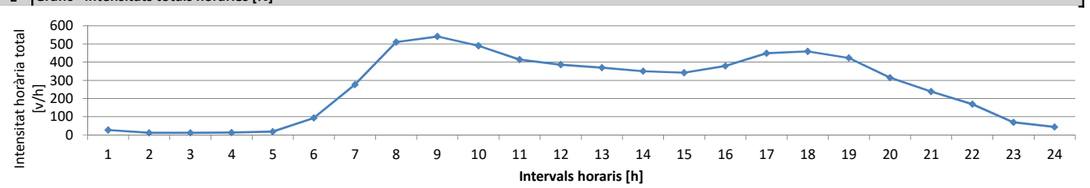
C Valors representatius

Velocitat mitjana [km/h]	21.8
Percentil 85% [km/h]	36.8
Percentil 50% [km/h]	21.7
IHP [v/h]	541
%VP	1,78
IVP [vp/d]	114
IV [v/d]	6.395

D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]



E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F3 Resum IMD — AF 003-2022

Estació	Data	IMD [v/d] Ascendent	IMD [v/d] Descendent	IMD Total [v/d]
AF1	Ds. 26/02/22	6.331	5.771	12.102
	Dg. 27/02/22	5.553	4.902	10.455
	Dll. 28/02/22	7.054	7.132	14.186
AF2	Ds. 26/02/22	3.866	-	3.866
	Dg. 27/02/22	3.241	-	3.241
	Dll. 28/02/22	4.253	-	4.253

				IMD Total sense error	% ERROR
AF3	Ds. 26/02/22	-	5.301	5.301	4.586	13
	Dg. 27/02/22	-	4.679	4.679	4.021	14
	Dll. 28/02/22	-	6.048	6.048	4.982	18
AF4	Ds. 26/02/22	3.554	-	3.554		
	Dg. 27/02/22	2.904	-	2.904		
	Dll. 28/02/22	4.222	-	4.222		
AF5	Ds. 26/02/22	5.672	-	5.672		
	Dg. 27/02/22	4.561	-	4.561		
	Dll. 28/02/22	6.395	-	6.395		

				IMD Total sense error
AF6	Ds. 26/02/22	8.137	7.518	15.655	14.940
	Dg. 27/02/22	6.873	6.677	13.550	12.892
	Dll. 28/02/22	9.196	8.958	18.154	17.088

6.803
6.019
7.892

AF6 Ascendent = **AF1** asc - **AF2** asc + **AF5** asc
AF6 Descendent = **AF1** desc + **AF3** desc - **AF4** desc

F4	Annex Fotogràfic	AF 003-2022

Fotografia 1 - AF1	
Estació	AF1 - BP-5002 - 1 +740 - S1 - Ascendent - Alella



Fotografia 2 - AF2	
Estació	AF2 - BP-5002 - 1 +650 (incorporació BP-5002 sentit ascendent) - S1 - Ascendent - Alella



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

F4	Annex Fotogràfic	AF 003-2022

Fotografia 3 - AF3	
Estació	AF3 - BP-5002 - 1 +630 (incorporació BP-5002 sentit descendent) - S9 - Descendent - Masnou



Fotografia 4 - AF4	
Estació	AF4 - BP-5002 - 1 +620 (incorporació antic peatge C-32) - S1 - Ascendent - C-32



F4	Annex Fotogràfic	AF 003-2022

Fotografia 5 - AF5

Estació	AF5 - BP-5002 - 1 +600 (incorporació antic peatge C-32) - S1 - Ascendent - C-32



	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb
	S1	S1	S1	S9	S9	S9	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S4	S4	S4	S5	S5	S5
1	134	130	62	102	114	33	86	65	42	107	116	65	61	58	17	87	87	27
2	51	60	24	47	44	12	33	22	17	69	85	20	37	17	6	47	45	11
3	44	47	11	13	29	8	26	29	7	38	59	15	9	19	4	32	36	11
4	20	31	5	19	17	5	12	18	5	41	23	7	11	5	3	31	47	12
5	28	24	18	21	14	18	22	11	6	36	28	9	15	6	11	39	41	18
6	53	39	78	59	33	88	30	25	38	43	31	20	41	21	60	66	43	93
7	118	73	220	72	45	179	78	47	98	83	58	100	55	36	139	80	45	276
8	163	98	486	121	64	371	102	57	272	100	59	248	74	36	181	147	93	510
9	263	205	458	229	95	456	135	131	259	202	101	242	139	56	337	259	140	541
10	308	268	374	294	191	446	192	150	210	229	122	267	174	103	294	367	201	490
11	407	392	380	397	288	449	238	226	205	238	184	265	240	161	245	451	276	414
12	473	549	402	440	365	392	270	332	222	272	250	285	282	170	230	495	354	386
13	586	571	412	494	322	415	372	341	255	237	277	295	292	253	234	494	417	370
14	667	583	501	379	456	427	424	375	302	267	296	354	275	263	238	453	398	350
15	442	374	463	366	366	427	280	210	292	351	282	380	193	219	229	290	264	342
16	250	212	392	296	284	452	150	116	241	224	202	340	181	175	258	221	184	379
17	276	225	390	347	337	461	155	115	231	248	243	351	218	197	268	273	306	449
18	344	305	483	447	420	500	219	160	309	303	293	366	293	264	265	407	356	459
19	365	300	494	429	437	665	245	170	320	305	287	257	279	285	388	412	376	423
20	367	307	483	349	398	668	221	195	308	310	294	231	217	241	396	364	353	315
21	388	305	443	292	249	313	241	166	301	332	291	290	176	148	157	248	217	238
22	302	200	292	265	156	183	178	118	188	298	196	283	149	82	98	179	140	169
23	154	130	122	148	114	105	85	77	76	152	116	130	72	57	42	109	79	69
24	128	125	61	145	64	59	72	85	49	101	128	62	71	32	22	121	63	43
Total	**6.331**	**5.553**	**7.054**	**5.771**	**4.902**	**7.132**	**3.866**	**3.241**	**4.253**	**4.586**	**4.021**	**4.882**	**3.554**	**2.904**	**4.122**	**5.672**	**4.561**	**6.395**
Màx	**667**	**583**	**501**	**494**	**456**	**668**	**424**	**375**	**320**	**351**	**296**	**380**	**293**	**285**	**396**	**495**	**417**	**541**

	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb
	SA1=S3+S9-S4	SA1=S3+S9-S4	SA1=S3+S9-S4	E1=S5+S1-S2	E1=S5+S1-S2	E1=S5+S1-S2	CIR1=E2+E3	CIR1=E2+E3	CIR1=E2+E3	SA2=S4+S5	SA2=S4+S5	SA2=S4+S5	E2=S2+S3	E2=S2+S3	E2=S2+S3	CIR2=E1+E3	CIR2=E1-SA2+E2	CIR2=E1-SA2+E2
1	148	172	81	135	152	47	295	295	140	148	145	44	193	181	107	237	266	80
2	79	112	26	65	83	18	149	151	49	84	62	17	102	107	37	112	127	30
3	42	69	19	50	54	15	77	117	30	41	55	15	64	88	22	63	83	23
4	49	35	9	39	60	12	72	58	17	42	52	15	53	41	12	58	77	17
5	42	36	16	45	54	30	79	53	33	54	47	29	58	39	15	66	68	48
6	61	43	48	89	57	133	132	89	146	107	64	153	73	56	58	148	90	221
7	100	67	140	120	71	398	233	150	377	135	81	415	161	105	198	192	116	577
8	147	87	438	208	134	724	323	180	891	221	129	691	202	116	520	329	198	1095
9	292	140	361	387	214	740	566	327	957	398	196	878	337	232	501	616	309	1196
10	349	210	419	483	319	654	715	463	923	541	304	784	421	272	477	777	510	1100
11	395	311	469	620	442	589	873	698	919	691	437	659	476	410	470	1017	730	1038
12	430	445	447	698	571	566	982	947	899	777	524	616	542	582	507	1138	936	958
13	439	346	476	708	647	527	1103	940	965	786	670	604	609	618	550	1202	969	942
14	371	489	543	696	606	549	1070	1127	1083	728	661	588	691	671	656	1075	1062	976
15	524	429	578	452	428	513	997	858	1099	483	483	571	631	492	672	818	794	940
16	339	311	534	321	280	530	670	602	1033	402	359	637	374	318	581	617	564	982
17	377	383	544	394	416	608	750	695	1043	491	503	717	403	358	582	741	753	1069
18	457	449	601	532	501	633	969	873	1175	700	620	724	522	453	675	979	921	1133
19	455	439	534	532	506	597	979	894	1242	691	661	811	550	457	577	961	943	1262
20	442	451	503	510	465	490	880	887	1207	581	594	711	531	489	539	859	863	1158
21	448	392	446	395	356	380	865	706	904	424	365	395	573	457	591	687	605	693
22	414	270	368	303	222	273	741	470	654	328	222	267	476	314	471	568	378	456
23	228	173	193	178	132	115	385	307	311	181	136	111	237	193	206	326	246	220
24	175	160	99	177	103	55	318	277	170	192	95	65	173	213	111	322	167	114
Total	**6.803**	**6.019**	**7.892**	**8.137**	**6.873**	**9.196**	**14.223**	**12.164**	**16.267**	**9.226**	**7.465**	**10.517**	**8.452**	**7.262**	**9.135**	**13.908**	**11.775**	**16.328**
Màx	**524**	**489**	**601**	**708**	**647**	**740**	**1.103**	**1.127**	**1.242**	**786**	**670**	**878**	**691**	**671**	**675**	**1.202**	**1.062**	**1.262**

	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb	26-feb	27-feb	28-feb
	SA3=S1	SA3=S1	SA3=S1	E3=S9	E3=S9	E3=S9	CIR3=E1+E2	CIR3=E2-SA3+E3	CIR3=E2-SA3+E3
1	134	130	62	102	114	33	328	333	154
2	51	60	24	47	44	12	167	190	55
3	44	47	11	13	29	8	114	142	37
4	20	31	5	19	17	5	92	101	24
5	28	24	18	21	14	18	103	93	45
6	53	39	78	59	33	88	162	113	191
7	118	73	220	72	45	179	281	176	596
8	163	98	486	121	64	371	410	250	1244
9	263	205	458	229	95	456	724	446	1241
10	308	268	374	294	191	446	904	591	1131
11	407	392	380	397	288	449	1096	852	1059
12	473	549	402	440	365	392	1240	1153	1073
13	586	571	412	494	322	415	1317	1265	1077
14	667	583	501	379	456	427	1387	1277	1205
15	442	374	463	366	366	427	1083	920	1185
16	250	212	392	296	284	452	695	598	1111
17	276	225	390	347	337	461	797	774	1190
18	344	305	483	447	420	500	1054	954	1308
19	365	300	494	429	437	665	1082	963	1174
20	367	307	483	349	398	668	1041	954	1029
21	388	305	443	292	249	313	968	813	971
22	302	200	292	265	156	183	779	536	744
23	154	130	122	148	114	105	415	325	321
24	128	125	61	145	64	59	350	316	166
Total	**6.331**	**5.553**	**7.054**	**5.771**	**4.902**	**7.132**	**16.589**	**14.135**	**18.331**
Màx	**667**	**583**	**501**	**494**	**456**	**668**	**1.387**	**1.277**	**1.308**

ANNEX NÚM **6**

FERMS I PAVIMENTS

ANNEX NÚM. 6.- FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. TRÀNSIT 2
3.- CATEGORIA DE L'ESPLANADA.....2
4. SECCIÓNS ESTRUCTURALS DE FERM 2
4.1.- Rotonda i ramals: secció 3121 2
4.2.- Regularització de vials existents 3
4.3.- Illetes deflectores.....3
4.4.- Gorgera de rotonda 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte dimensionar les capes del ferm de les noves zones a pavimentar. La secció estructural utilitzada és establerta d'acord amb la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms segons el tipus de trànsit i d'esplanada.

2. TRÀNSIT

D'acord amb les dades dels aforaments realitzats l'any 2022 i recollits a l'annex de traçat, la intensitat màxima diària de vehicles pesats en cadascuna de les estacions han estat:

Estació	IMDp		
	Dissabte	Diumenge	Dilluns
S1	89	82	114
S9	79	102	118
S2	68	85	106
S3	100	63	164
S4	41	27	68
S5	62	53	114

Secció	IMDp		
	Dissabte	Diumenge	Dilluns
SA1	138	138	214
E1	83	50	122
CIR1	247	250	388
SA2	103	80	182
E2	168	148	270
CIR2	162	152	240
SA3	89	82	114
E3	79	102	118
CIR3	251	198	392
Màx.	**251**	**250**	**392**

A més, segons les dades d'aforaments de l'any 2021 de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, la carretera BP-5002 té una IMD de 15.541 vehicles en aquest tram amb un 3,70% de vehicles pesants.

Agafant el màxim valor com a representatiu de la IMDp de la nova rotonda i suposant una taxa de creixement vegetatiu anual del 4%, la I.M.D. de trànsit pesant per l'any de posada en servei de l'obra (2.024) serà:

$$\text{I.M.D.p (2024)} = (15.541/2) * 0{,}037 * (1{,}04)^3 = 323 \text{ veh. pesats/dia (segons aforaments del 2021)}$$

$$\text{I.M.D.p (2024)} = 392 * (1{,}04)^2 = 424 \text{ veh. pesats/dia (segons aforaments del 2022)}$$

Així, en qualsevol dels dos casos la categoria de trànsit pesat pel dimensionament del ferm de la nova rotonda serà la **T2** (799 > I.M.D.p > 200).

3.- CATEGORIA DE L'ESPLANADA

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

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

La formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'explanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles. Per poder assignar als sòls de l'explanació o de l'obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim de 1 m del material classificat; en cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.

Pel fet de tractar-se d'un terreny força consolidat per les actuacions realitzades anteriorment es preveu que el fons d'excavació tingui com a mínim característiques de sòl tolerable (0) en tota la zona de projecte.

Tal i com s'indica la *Norma 6.1.-IC Seccions de Ferm*, s'opta per l'execució d'una esplanada tipus E2 amb l'estesa de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2 (CBR≥12), que evita la necessitat de realitzar estabilitzacions de sòls en superfícies petites.

No obstant, es preveu també un saneig de 0,50 m de profunditat del terreny existent amb material de rebuig de cantera per garantir una bona fonamentació de la secció estructural del ferm en zones on, amb el pas del temps, es poden haver acumulat reblerts antròpics.

4. SECCIÓNS ESTRUCTURALS DE FERM

Seguint la instrucció vigent, d'acord amb les categories de trànsit establertes i per un fons d'excavació o base de terraplè amb característiques de sòl tolerable en qualsevol dels casos, es prenen com a seccions estructurals:

4.1.- Rotonda i ramals: secció 221

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m^2.

- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 6 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 7 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 9 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70.
- reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP (al 50% de betum i dotació 1.20 kg/m^2)
- 25 cm. de tot-ú artificial
- 75 cm. mínim de sòl seleccionat tipus 2 (CBR≥12)

4.2.- Regularització de vials existents

Tenint en compte l'estat del ferm actual, es fresaran 5 cm de mescla bituminosa existent en tota la zona d'actuació i s'estendràn les següents capes de fer:

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m^2.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 6 cm (mínim) de regularització amb mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.

4.3.- Illetes deflectores

Les illetes deflectores s'executaran amb la següent paviment de formigó:

- 30 cm. de formigó HM-20
- 15 cm (mínim) de tot-ú artificial
- Obra de terres subjacent compactada al 95% PM

Els límits de la illeta estaran conformats per vorades remuntables de 25x13 cm.

4.4.- Gorgera de rotonda

Les gorgera de la rotonda disposarà d'un anell circular de paviment de formigó, amb la secció abans esmentada, delimitat a la part de calçada per vorada remuntable de 25x13 cm i a la part interior per amb vorada tipus jardí de 20x8 cm

ANNEX NÚM **7**

ESTRUCTURES

ANNEX NÚM. 7.- ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ I MODELS DE CÀLCUL 2
3.- CÀRREGUES CONSIDERADES 2
4.- MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT 2
ESTATS LÍMITS ÚLTIMS (COMPROBACIONS RESISTENTS) 2
ESTATS LÍMITS DE SERVEI 2
5.- NORMATIVA APLICABLE EN ELS CÀLCULS ESTRUCTURALS 3
6.- CÀLCULS REALITZATS 3

APÈNDIX 1. CÀLCULS REALITZATS 4

1. INTRODUCCIÓ

El pr esent annex t é p er obj ecte di mensionar una nov a estructura q ue permeti di sposar l es t erres necessàries per executar el vial de la rotonda sense afectar el curs d'aigua existent a l'est de la carretera.

Actualment aquest curs d'aigua està canalitzat mitjançant una estructura tancada que passa per sota de la pl atja de p eatge i qu e es converteix en un canal en U , tapat amb une l losetes recolzades sobre les pareds del canal, un cop l a traça del torrent est à f óra d e l a zona de pas d e v ehicles. L'ampliació d e plataforma projectada per executar la rotonda farà que el nou t erraplè caigui sobre les lloses existents, que no garanteixen la seguretat de l'estructura en front el pes de terres i la sobrecàrrega del nou vial.

2. DESCRIPCIÓ I MODELS DE CÀLCUL

Durant la redacció del projecte s'han estudiat les següents alternatives:

1.- Treure les llosetes existents i fer una nova llosa (per sobre del canal existent) recolzada sobre murs pantalla a t ots dos costats del canal. Aquesta solució s'ha desestimat perquè en el sondeig realitzat no s'ha trobat cap substrat competent (en els primers 8,60 m) que permetin garantint una bona resistència en punta de la fonamentació profunda.

2.- Treure les llosetes existents i fer una nova llosa (per sobre del canal existent) recolzada sobre murs en U a tots dos costats del canal recolzats a l'alçada de la fonamentació del canal existent (estructura en pòrtic). Aquesta solució s'ha desestimat perquè les tensions admissibles en el substrat sorrenc (Q1) en que es fonamentarà aquesta estructura obliga a disposar sabates d'una amplada important (superior als 2,50 m) que obligarien a realitzar unes excavacions provisionals que podrien afectar la torre metàl·lica de mitja tensió i l'edificació existent a l'est de l'obra.

3.- Treure les llosetes existents, enderrocar el ecanal existent i executar un nou caixó al mateix lloc on està el canal en l 'actualitat. L' escàs escorrentiu e xistent al c anal i l a m enor af ecció al s t errenys confrontants fa que aquesta solució s'hagi escollit com la més adient per executar la nova estructura.

Així doncs, es projecta un caixó de formigó armat de 9,00 m de longitud, amb llums i gàlib lliure interiors de 4,00 m i 1,80 m respectivament (igual al canal existent) i gruixos de dintell, hastials i solera de 0,50 m.

Aquest caixó ha estat calculat mitjançant el programa comercial Civil eStudio, amb el mòdul Marco.

3.- CÀRREGUES CONSIDERADES

- Pes propi del formigó (densitat del formigó = 2.50 t/m^3)
- Pes propi i empenta de terres (densitat de les terres = 2.00 t/m^3)
- Sobrecàrrega d'ús de 1.00 t/m^2 en els trasdosos del caixó i de 1.80 t/m^2 en l'interior del caixó (caixó ple d'aigua).
- Gracient tèrmic de 30º.

Les combinacions d'accions considerades són les recollides a l a INSTRUCCIO relativa a l es accions a considerar p er al P rojecte de P onts de C arretera (IAP-11), e n al lò r elatiu a l es s eves ac cions i combinacions.

4.- MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

Element estructural	Material	Tipus	F_{ck} / F_{yk} (N/mm2)	Coeficient de seguretat
Caixó	Formigó	HA-30/B/40/ XS1	30	1.50
	Acer	B500S	500	1.15

Es realitzarà un nivell de control de l'execució de totes les estructures de tipus INTENS. Per tant, els coeficients de majoració de càrregues emprats al càlcul han estat:

ESTATS LÍMITS ÚLTIMS (COMPROBACIONS RESISTENTS)

Tipus d'acció	Situació persistent	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	1.00	1.35
Sobrecàrrega en trasdòs	1.00	1.50
Temperatura	1.00	1.50

Per a les combinacions de càrrega s'aplicarà els coeficients de simultaneïtat previstos a la IAP-11.

ESTATS LÍMITS DE SERVEI

Tipus d'acció	Efecte favorable	Efecte desfavorable

Permanent	1.00	1.00
Sobrecàrrega en trasdòs	1.00	1.00
Temperatura	1.00	1.00

Per a les combinacions de càrrega s'aplicarà els coeficients de simultaneïtat previstos a la IAP-11.

5.- NORMATIVA APLICABLE EN ELS CÀLCULS ESTRUCTURALS

Son d'obligat compliment les següents Normes:

- CODI ESTRUCTURAL, de 29 de juny de 2021.
- INSTRUCCIO relativa a les accions a considerar per al Projecte de Ponts de Carretera, de 29 de setembre de 2.011, en allò relatiu a les seves accions i combinacions (IAP-11).
- Guía de fonamentacions en obres de carreteres, publicada en 2003.

6.- CÀLCULS REALITZATS

Es presenten a l'apèndix 1 els càlculs realitzats i dels resultats obtinguts.

Barcelona, gener de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández

CETRES ENGINYERS SLP

APÈNDIX 1. CÀLCULS REALITZATS

Programa: Civil eStudio

Versión: 42 - 8
Barcelona, 2020

Civil eStudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés
Licencia de uso concedida a: CETRES ENGINYERS, SLP

Proyecto:

Nombre del proyecto: *Rotonda BP-5002*
Nombre de la estructura: *Caixó*
Nombre del elemento estructural: *Caixó*
Tipo de estructura: *Paso inferior con cimentación con solera*
Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*
Clase de estructura:
Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas europeas. Eurocódigos*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Paso inferior complejo
Nombre del archivo de proyecto: *caixo_alella.mrc*

Informe:

Tipo de informe: *Memoria de cálculo*

Incidencias :

Civil eStudio

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIóN DEL PROYECTO

2.1 Ámbito normativo
2.2 Geometría
2.2.1 Planta
2.2.2 Cantos
2.2.3 Cotas
2.2.4 Cartelas
2.2.5 Zona vial
2.3 Materiales
2.3.1 Hormigón Solera
2.3.2 Hormigón Dintel
2.3.3 Hormigón Hastiales exteriores
2.3.4 Hormigón Capa de nivelación del paso inferior
2.3.5 Acero de la armadura pasiva Solera
2.3.6 Acero de la armadura pasiva Dintel
2.3.7 Acero de la armadura pasiva Hastiales exteriores
2.4 Fisuración
2.5 Terreno
2.5.1 Terreno. Geometría
2.5.2 Geotecnia. Relleno del trasdós
2.6 Acciones
2.6.1 Superestructura
2.6.2 Sobrecarga de uso en el dintel
2.6.3 Sobrecarga de uso en el trasdós e interior
2.6.4 Temperatura
2.7 Seguridad I
2.8 Seguridad II
2.9 Combinaciones
2.10 Recubrimientos geométricos
2.11 Configuración de la armadura
2.12 Configuración del cálculo

3 CáLCULO DEL PASO INFERIOR

4 COMBINACIóN DE ESFUERZOS

4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
4.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio
4.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
4.4 Situación persistente. Enfoque 2. Estructura en servicio

5 ESTADO LíMITE DE HUNDIMIENTO

5.1 Situación persistente. Enfoque 2. Estructura en servicio
5.2 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LíMITE DE FLEXIóN

6.1 Situación persistente. Envolvente de combinaciones

6.1.1 Módulo 1
6.2 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LíMITE DE FISURACIóN

7.1 Módulo 1
7.1.1 Solera
7.1.1.1 Posiciones principales
7.1.2 Zunchos de la solera
7.1.3 Hastial exterior izquierdo
7.1.4 Hastial exterior derecho
7.1.5 Dintel
7.1.5.1 Posiciones principales
7.1.6 Zunchos del dintel
7.2 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LíMITE DE CORTANTE

8.1 Situación persistente. Envolvente de combinaciones
8.1.1 Módulo 1
8.2 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LíMITE DE DEFORMACIONES

9.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
9.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio
9.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto: *Rotonda BP-5002*
Nombre de la estructura: *Caixó*
Nombre del elemento estructural: *Caixó*
Tipo de estructura: *Paso inferior con cimentación con solera*
Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*
Clase de estructura:
Vida útil: *100 años*

Módulo 1		
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Enfoque 2	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Envolvente de combinaciones	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Envolvente de combinaciones	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple

2 DEFINICIóN DEL PROYECTO

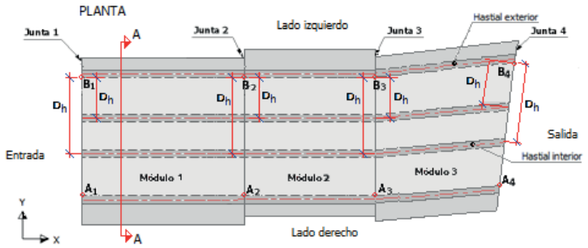
2.1 Ámbito normativo

EN 1990. Bases del diseño estructural. 2002
EN 1992-1-1. Diseño de estructuras de hormigón. Diseño general de hormigón. 2004

2.2 Geometría

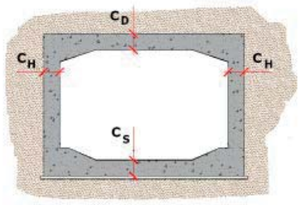
2.2.1 Planta

Coordenadas del paramento interior de los hastiales exteriores :



Junta	X_A (m)	Y_A (m)	X_B (m)	Y_B (m)
1	0.000	0.000	0.000	4.000
2	9.000	0.000	9.000	4.000

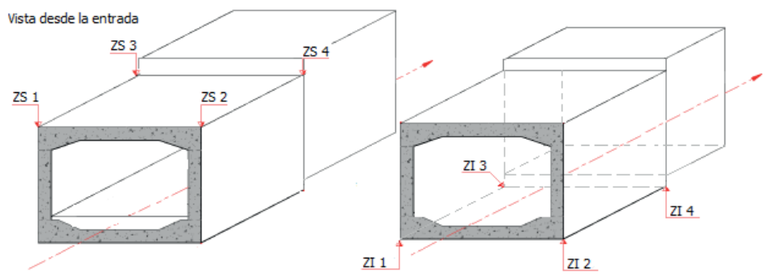
2.2.2 Cantos

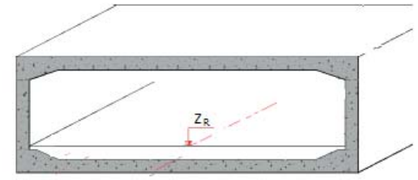


Módulo	C_D (m)	C_S (m)
1	0.500	0.500

Módulo	Hastial	C_H (m)
1	Exterior 1	0.500
1	Exterior 2	0.500

2.2.3 Cotas

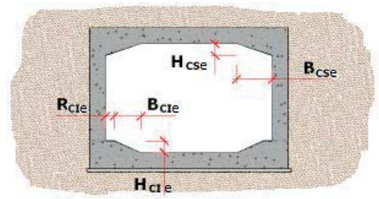




Módulo	Z_{I1} (m)	Z_{I2} (m)	Z_{I3} (m)	Z_{I4} (m)	Z_{S1} (m)	Z_{S2} (m)	Z_{S3} (m)	Z_{S4} (m)
1	60.800	60.800	60.800	60.800	63.600	63.600	63.600	63.600

Junta	Vano	Z_R (m)
1	1	61.300
2	1	61.300

2.2.4 Cartelas

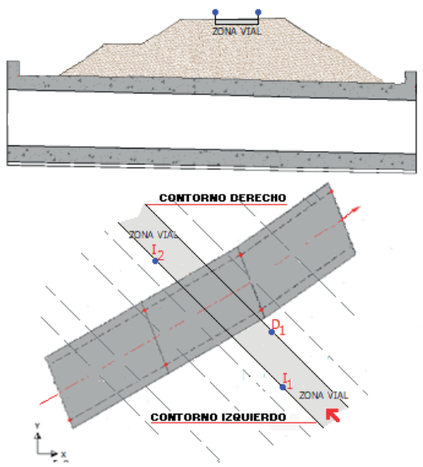


Cartela	Ancho (m)	Alto (m)	Retranqueo (m)
Superior exteriores	0.100	0.200	
Inferior exteriores	0.100	0.200	0.000

No hay aletas definidas o seleccionadas

2.2.5 Zona vial

Vial superior : terreno definido por franjas paralelas a la zona vial



Contorno izquierdo:

Punto	X (m)	Y (m)
1	0.000	0.000
2	0.000	20.000

Contorno derecho:

Punto	X (m)	Y (m)
1	6.000	0.000

2.3 Materiales

2.3.1 Hormigón Solera

Denominación: C30/37

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	30.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	-2.0	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	32836.6	MPa
Peso específico, γ	25.0	kN/m^3
Coeficiente de dilatación térmica, α	0.00001000	$^oC^{-1}$

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.20

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Tipo de cemento : Clase N

2.3.2 Hormigón Dintel

Denominación: C30/37

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	30.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	-2.0	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	32836.6	MPa
Peso específico, γ	25.0	kN/m^3
Coeficiente de dilatación térmica, α	0.00001000	$^oC^{-1}$

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.20

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Tipo de cemento : Clase N

2.3.3 Hormigón Hastiales exteriores

Denominación: C30/37

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	30.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	-2.0	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	32836.6	MPa
Peso específico, γ	25.0	kN/m^3
Coeficiente de dilatación térmica, α	0.00001000	$^oC^{-1}$

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.20

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Tipo de cemento : Clase N

2.3.4 Hormigón Capa de nivelación del paso inferior

Denominación: C15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	15.0	MPa

2.3.5 Acero de la armadura pasiva Solera

Denominación: B-500-S

Límite elástico característico, f_{yk}	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{uk,1}$	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{uk,2}$	-0.01000	
Densidad del acero, γ	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.3.6 Acero de la armadura pasiva Dintel

Denominación: B-500-S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{uk,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{uk,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.3.7 Acero de la armadura pasiva Hastiales exteriores

Denominación: B-500-S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{uk,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{uk,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.4 Fisuración

Solera
Clase de exposición: XS1
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

Dintel
Clase de exposición: XS1
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

Hastiales exteriores
Clase de exposición: XS1
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

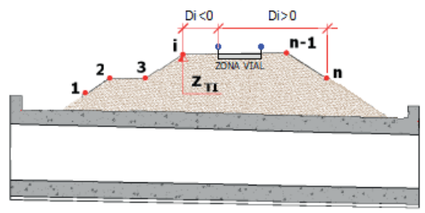
2.5 Terreno

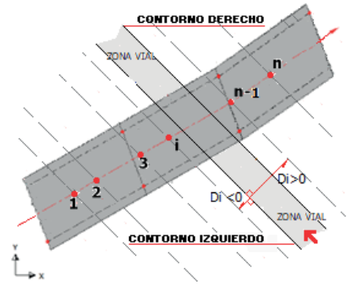
2.5.1 Terreno. Geometría

Terreno definido por franjas paralelas

Perfil de tierras según eje del paso inferior

Vial superior : terreno definido por franjas paralelas a la zona vial





Punto	Di (m)	Z_{TI} (m)
1	-10.000	65.500
2	7.000	65.500
3	9.000	63.300

2.5.2 Geotecnia. Relleno del trasdós

Empuje de tierras del relleno

Se aplica el empuje de tierras al reposo.

Porcentaje de incremento de empuje en un hastial :	:	0.0 %
Porcentaje de decremento de empuje en el hastial opuesto :	:	0.0 %

Proceso constructivo

Diferencia máxima en la altura de los rellenos de los 2 hastiales : 1.000 m

Parámetros del terreno

Ángulo de rozamiento interno	:	30.0 º
Ángulo de rozamiento paramento - relleno (δ)	:	0.0 º
Densidad natural	:	20.0 kN/m^3
Densidad saturada	:	21.0 kN/m^3

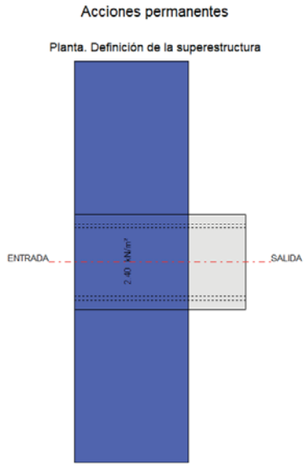
Coeficiente de balasto vertical en solera : 40000 kN/m^3

Presión de hundimiento para la solera : 250.0 kN/m^2

Ángulo de reparto de la carga vertical en profundidad medido respecto a la vertical : 45.0 º

2.6 Acciones

2.6.1 Superestructura



No se han definido cargas permanentes.

Se consideran 2 hipótesis de carga superficial:

Valor mínimo : $Q_{min} = Q$

Valor máximo : $Q_{max} = Q \cdot (1 + Incremento/100)$

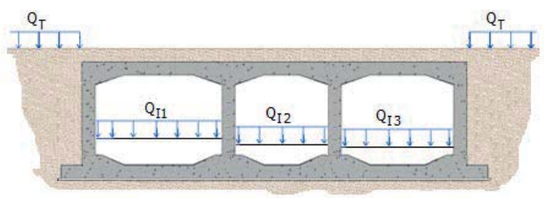
Pavimento:

Peso del pavimento	:	2.40 kN/m^2
Incremento de carga del pavimento	:	50.0 %

2.6.2 Sobrecarga de uso en el dintel

No se ha definido la acción del tráfico en plataformas y aceras.

2.6.3 Sobrecarga de uso en el trasdós e interior



Sobrecarga interior

Vano	Q_I (kN/m^2)

1	18.00

Sobrecarga de tráfico en trasdós

Q_T : 10.00 kN/m^2

2.6.4 Temperatura

Temperatura uniforme en el dintel

Mínimo valor de la temperatura	:	0.0 ºC
Máximo valor de la temperatura	:	0.0 ºC
Temperatura en el momento de la ejecución de la estructura	:	0.0 ºC

Gradiente térmico:

Máxima diferencia térmica entre cara superior e inferior	:	30.0 ºC
Máxima diferencia térmica entre cara inferior y superior	:	30.0 ºC

Configuración del cálculo:

Se considera la temperatura en la dirección transversal

2.7 Seguridad I

Coeficientes de mayoración de las acciones

Acciones permanentes

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO		
	Tabla A2.6 Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio estructura	1.00	1.00
Descensos de apoyo	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00
Empuje del trasdós	1.00	1.00
Empuje del terreno en construcción	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00
Rozamiento negativo	1.00	1.00

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO. SITUACIÓN PERSISTENTE				
	E.L.Último Estructural y Geotécnico			
	Tabla A2.4 (B) Eurocódigo EN - 1992		Tabla A2.4 (C) Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio estructura	1.00	1.35	1.00	1.00
Descensos de apoyo	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.35	1.00	1.00
Empuje del trasdós	1.00	1.50	1.00	1.30
Empuje del terreno en construcción	1.00	1.50	1.00	1.30
Superestructura	1.00	1.35	1.00	1.00
Rozamiento negativo	1.00	1.35	1.00	1.00

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO. SITUACIÓN ACCIDENTAL

	Tabla A2.5 Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio estructura	1.00	1.00
Descensos de apoyo	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00
Empuje del trasdós	1.00	1.00
Empuje del terreno en construcción	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00
Rozamiento negativo	1.00	1.00

Acciones variables

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO		
	Tabla A2.6 Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Empuje	0.00	1.00
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Acción vertical	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00
Sobrecarga de uso. Fases de construcción	0.00	1.00
Tráfico en aceras. Acciones verticales	0.00	1.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR1a. Acciones verticales	0.00	1.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR2. Acciones horizontales	0.00	1.00
Sobrecarga de uso interior	0.00	1.00
Temperatura.	0.00	1.00

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO. SITUACIÓN PERSISTENTE				
	E.L.Último Estructural y Geotécnico			
	Tabla A2.4 (B) Eurocódigo EN - 1992		Tabla A2.4 (C) Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Empuje	0.00	1.50	0.00	1.30
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Acción vertical	0.00	1.50	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.50	0.00	1.30
Sobrecarga de uso. Fases de construcción	0.00	1.35	0.00	1.15
Tráfico en aceras. Acciones verticales	0.00	1.35	0.00	1.15
Tráfico en plataforma. Grupo GR1a. Acciones verticales	0.00	1.35	0.00	1.15
Tráfico en plataforma. Grupo GR2. Acciones horizontales	0.00	1.35	0.00	1.15
Sobrecarga de uso interior	0.00	1.35	0.00	1.15
Temperatura.	0.00	1.50	0.00	1.30

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO. SITUACIÓN ACCIDENTAL		
	Tabla A2.5 Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Empuje	0.00	1.00
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Acción vertical	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00
Sobrecarga de uso. Fases de construcción	0.00	1.00
Tráfico en aceras. Acciones verticales	0.00	1.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR1a. Acciones verticales	0.00	1.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR2. Acciones horizontales	0.00	1.00
Sobrecarga de uso interior	0.00	1.00
Temperatura.	0.00	1.00

Acciones accidentales

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO. SITUACIÓN ACCIDENTAL		
	Tabla A2.5 Eurocódigo EN - 1992	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Sismo	1.00	1.00
Impacto contra sistemas de contención	1.00	1.00

Coeficientes de combinación

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de uso interior	1.00	1.00	1.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR1a. Acciones verticales	0.75	0.75	0.00
Tráfico en plataforma. Grupo GR2. Acciones horizontales	0.00	0.00	0.00
Vehículo pesado (TS)	0.75	0.75	0.00
Sobrecarga uniforme (UDL)	0.40	0.40	0.00
Temperatura.	0.60	0.60	0.50
Nivel freático	1.00	1.00	1.00

ψ_2 para la sobrecarga uniforme en situación sísmica : : 0.200

2.8 Seguridad II

Coeficientes de seguridad de la resistencia, γ_R (Coeficientes R)

	Estado límite último					
	Situación persistente					Situación accidental
	E.L.Equilibrio	E.L.Último Estructural y Geotécnico				
	Ap.2.4.7.2	Ap.2.4.7.3				Ap.2.4.7.1
	R	R1	R2	R3	R4	R
Hundimiento	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.00
Flexión	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cortante	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeficientes de seguridad de los parámetros geotécnicos, γ_M (Coeficientes M)

	Estado límite de servicio	Estado límite último			
		Situación persistente			Situación accidental
		E.L.Equilibrio	E.L.Último Estructural y Geotécnico		
	2.4.8 EN-1997	Tabla A.2 Anejo A	Tabla A.4 Anejo A EN-1997		2.4.7.1 EN-1997
	M	M	M1	M2	M
Ángulo de rozamiento interno	1.00	1.25	1.00	1.25	1.00
Cohesión	1.00	1.25	1.00	1.25	1.00
Densidad de las tierras	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Enfoque

Para la verificación de los Estados Límite Últimos (geotécnicos y estructurales) se ha considerado el Enfoque 2

Se ha considerado pues, la siguiente combinación de coeficientes de seguridad:
A1 "+" M1 "+" R2
donde "+" significa combinado con.

2.9 Combinaciones

Acciones

PP_E: Peso propio estructura
PT: Peso propio de las tierras
ET_T: Empuje del trasdós
SE: Superestructura
SR_TER_H: Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Empuje
SR_TER_V: Sobrecarga de uso. Tierras en trasdós. Acción vertical
SR_INT: Sobrecarga de uso interior
TE: Temperatura.

Combinaciones de acciones

A : Coeficientes de mayoración de las acciones.
R : Coeficientes de minoración de la resistencia.
M : Coeficientes de minoración de los parámetros geotécnicos.

Estado límite: Envolvente ELS

Situación: Situación persistente. Combinación: Combinación cuasi permanente. Instante: Estructura en servicio

ELS-STR-CP-SV-1 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_V-ELS + ψ_2 SR_INT-ELS + ψ_2 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-CP-SV = ELS-STR-CP-SV-1

Situación: Situación persistente. Combinación: Combinación frecuente. Instante: Estructura en servicio

ELS-STR-FR-SV-1 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_V-ELS + ψ_2 SR_INT-ELS + ψ_2 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-FR-SV-2 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_V-ELS + ψ_2 SR_INT-ELS + ψ_1 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-FR-SV-3 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_1 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_1 SR_TER_V-ELS + ψ_2 SR_INT-ELS + ψ_2 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-FR-SV-4 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_2 SR_TER_V-ELS + ψ_1 SR_INT-ELS + ψ_2 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-FR-SV = ELS-STR-FR-SV-1 ++ ELS-STR-FR-SV-2 ++ ELS-STR-FR-SV-3 ++ ELS-STR-FR-SV-4

Situación: Situación persistente. Combinación: Combinación característica. Instante: Estructura en servicio

ELS-STR-CR-SV-1 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_V-ELS + ψ_0 SR_INT-ELS + ψ_0 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

Civil eStudio

ELS-STR-CR-SV-2 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_V-ELS + ψ_0 SR_INT-ELS + TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-CR-SV-3 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + SR_TER_H-PM1-ELS + SR_TER_V-ELS + ψ_0 SR_INT-ELS + ψ_0 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-CR-SV-4 = PP_E-ELS + PT-NF1-PM1-ELS + ET_T-FASE2-NF1-PM1-ELS + SE-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_H-PM1-ELS + ψ_0 SR_TER_V-ELS + SR_INT-ELS + ψ_0 TE-ELS

A = -. M = M(ELS). R = -

ELS-STR-CR-SV = ELS-STR-CR-SV-1 ++ ELS-STR-CR-SV-2 ++ ELS-STR-CR-SV-3 ++ ELS-STR-CR-SV-4

Estado límite: Envolvente ELU

Situación: Situación persistente. Combinación: Enfoque 2. Instante: Estructura en servicio

ELU-STR-CR-SV-1 = PP_E-ELUB + PT-NF1-PM3-ELUB + ET_T-FASE2-NF1-PM3-ELUB + SE-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_H-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_V-ELUB + ψ_0 SR_INT-ELUB + ψ_0 TE-ELUB

A = Tabla A2.4(B). M = M1(ELU). R = R2

ELU-STR-CR-SV-2 = PP_E-ELUB + PT-NF1-PM3-ELUB + ET_T-FASE2-NF1-PM3-ELUB + SE-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_H-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_V-ELUB + ψ_0 SR_INT-ELUB + TE-ELUB

A = Tabla A2.4(B). M = M1(ELU). R = R2

ELU-STR-CR-SV-3 = PP_E-ELUB + PT-NF1-PM3-ELUB + ET_T-FASE2-NF1-PM3-ELUB + SE-PM3-ELUB + SR_TER_H-PM3-ELUB + SR_TER_V-ELUB + ψ_0 SR_INT-ELUB + ψ_0 TE-ELUB

A = Tabla A2.4(B). M = M1(ELU). R = R2

ELU-STR-CR-SV-4 = PP_E-ELUB + PT-NF1-PM3-ELUB + ET_T-FASE2-NF1-PM3-ELUB + SE-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_H-PM3-ELUB + ψ_0 SR_TER_V-ELUB + SR_INT-ELUB + ψ_0 TE-ELUB

A = Tabla A2.4(B). M = M1(ELU). R = R2

ELU-STR-CR-SV = ELU-STR-CR-SV-1 ++ ELU-STR-CR-SV-2 ++ ELU-STR-CR-SV-3 ++ ELU-STR-CR-SV-4

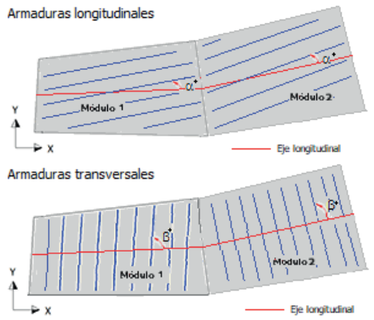
++ : operación consistente en la comparación de envolventes

2.10 Recubrimientos geométricos

Solera	:	40	mm
Dintel	:	35	mm
Hastiales exteriores	:	40	mm

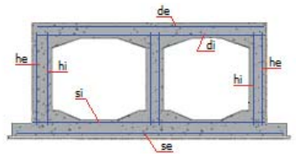
2.11 Configuración de la armadura

Orientación del armado:



Módulo	α (g)	β (g)
1	0.000	100.000

Igualar separaciones:



Módulo	Igualar de y di	Igualar he y hi	Igualar se y si
1	No	No	No

2.12 Configuración del cálculo

El cálculo se realiza con una discretización de malla grosera (adecuada para el encaje de la estructura).

Los esfuerzos de cálculo se obtienen a partir de los esfuerzos del modelo de elementos finitos.

Se integran en una anchura de : 0.500 m

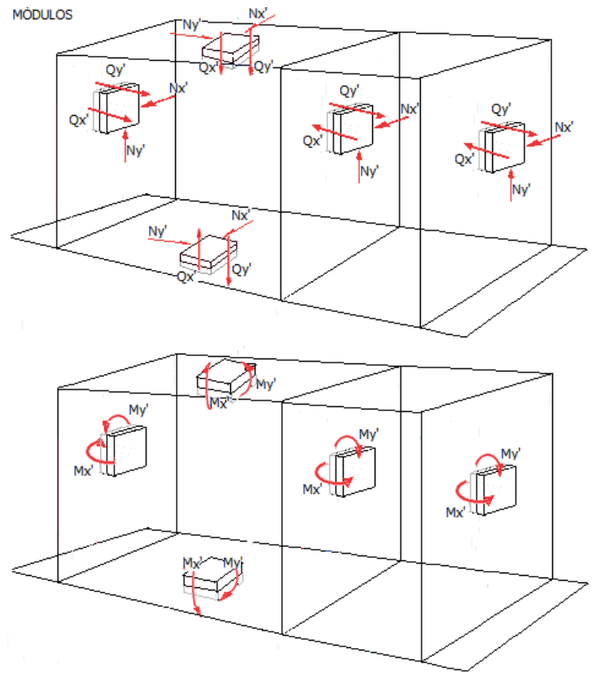
Se consideran las cartelas inferiores en el cálculo

Se consideran las cartelas superiores en el cálculo

3 CáLCULO DEL PASO INFERIOR

Se genera para cada módulo un modelo de cálculo constituido por elementos finitos formado por un conjunto de placas que incorporan los esfuerzos de membrana (axiles y rasantes) y de flexión y cortante. Los elementos utilizados son elementos de placa de Reissner-Mindlin, triangulares con interpolación cuadrática para movimientos y giros y lineal para las deformaciones de cortante.

4 COMBINACIóN DE ESFUERZOS



Para cada gráfica se generan dos tablas.

Tabla 1: Esfuerzos N_x,N_y,N_{xy},M_x,M_y,M_{xy}

Tabla 1: Esfuerzos N_{l1},M_{l1},N_{l2},M_{l2},N_{t1},M_{t1},N_{t2},M_{t2}

N_x,N_y,N_{xy},M_x,M_y,M_{xy}: esfuerzos de cálculo expresados en los ejes locales de las placas del modelo de elementos finitos

N_{l1},M_{l1},N_{l2},M_{l2},N_{t1},M_{t1},N_{t2},M_{t2}: esfuerzos de Wood&Armer expresados en las direcciones del armado longitudinal y transversal

N_{l1},M_{l1}: esfuerzos de Wood&Armer a considerar en flexión positiva y en la dirección longitudinal

N_{l2},M_{l2}: esfuerzos de Wood&Armer a considerar en flexión negativa y en la dirección longitudinal

N_{t1},M_{t1}: esfuerzos de Wood&Armer a considerar en flexión positiva y en la dirección transversal

N_{t2},M_{t2}: esfuerzos de Wood&Armer a considerar en flexión negativa y en la dirección transversal

Se listan los valores más desfavorables según una serie de envolventes.

4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Módulo 1. Solera

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-89.53	8.17	-24.83	-16.82	-47.61	-1.60
Módulo 1	Solera	Nx+	53.61	119.42	-15.04	-20.46	-89.61	-2.18
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.84	-47.44	31.03	-14.97	-43.09	-1.08
Módulo 1	Solera	Ny+	14.98	127.61	-0.06	15.28	74.40	-0.01
Módulo 1	Solera	Nxy-	-42.45	19.36	-53.13	-15.62	-48.69	-1.05
Módulo 1	Solera	Nxy+	-42.28	18.96	52.88	-15.64	-48.39	1.23
Módulo 1	Solera	Mx-	29.78	117.21	-29.90	-23.78	-93.97	-3.01
Módulo 1	Solera	Mx+	-30.78	1.34	0.02	17.93	95.30	-0.05
Módulo 1	Solera	My-	11.95	108.44	19.41	-23.38	-95.09	2.65
Módulo 1	Solera	My+	-1.50	71.08	-0.55	7.34	101.44	0.53
Módulo 1	Solera	Mxy-	-0.47	40.51	12.86	-1.56	-7.27	-13.29
Módulo 1	Solera	Mxy+	-0.44	40.63	-12.74	-1.55	-7.17	13.41

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-89.53	-18.42	-89.53	-18.42	8.17	-49.21	8.17	-49.21
Módulo 1	Solera	Nx+	53.61	-22.64	53.61	-22.64	119.42	-91.78	119.42	-91.78
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.84	-16.04	-1.84	-16.04	-47.44	-44.16	-47.44	-44.16
Módulo 1	Solera	Ny+	14.98	15.30	14.98	15.30	127.61	74.41	127.61	74.41
Módulo 1	Solera	Nxy-	-42.45	-16.67	-42.45	-16.67	19.36	-49.73	19.36	-49.73
Módulo 1	Solera	Nxy+	-42.28	-16.87	-42.28	-16.87	18.96	-49.62	18.96	-49.62
Módulo 1	Solera	Mx-	29.78	-26.79	29.78	-26.79	117.21	-96.98	117.21	-96.98
Módulo 1	Solera	Mx+	-30.78	17.98	-30.78	17.98	1.34	95.35	1.34	95.35
Módulo 1	Solera	My-	11.95	-26.03	11.95	-26.03	108.44	-97.73	108.44	-97.73
Módulo 1	Solera	My+	-1.50	7.87	-1.50	7.87	71.08	101.97	71.08	101.97
Módulo 1	Solera	Mxy-	-0.47	11.73	-0.47	-14.85	40.51	6.02	40.51	-20.57
Módulo 1	Solera	Mxy+	-0.44	11.86	-0.44	-14.95	40.63	6.23	40.63	-20.58

Módulo 1. Dintel

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-139.40	6.22	-46.64	37.19	2.19	35.33
Módulo 1	Dintel	Nx+	145.65	28.09	47.16	-60.06	-89.20	-36.38
Módulo 1	Dintel	Ny-	3.06	-114.41	9.42	-4.88	-88.10	26.25
Módulo 1	Dintel	Ny+	29.47	104.37	-0.09	-99.08	-19.60	-0.02
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-71.65	-16.45	-92.57	-15.87	-27.72	20.70
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-77.12	-14.24	90.35	-16.16	-27.33	-21.15
Módulo 1	Dintel	Mx-	68.01	82.08	-18.11	-137.63	-166.29	-0.33
Módulo 1	Dintel	Mx+	-32.56	-30.72	0.04	138.58	156.40	-0.01
Módulo 1	Dintel	My-	68.01	83.05	-18.07	-137.67	-166.55	-0.33
Módulo 1	Dintel	My+	0.66	50.11	-0.39	11.56	178.70	-2.01
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-53.70	4.96	26.61	40.54	64.45	-44.72
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-53.71	4.94	-26.12	41.42	63.46	44.69

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-139.40	72.52	-139.40	72.52	6.22	37.52	6.22	-31.39
Módulo 1	Dintel	Nx+	145.65	-96.44	145.65	-96.44	28.09	-125.58	28.09	-125.58
Módulo 1	Dintel	Ny-	3.06	2.94	3.06	-31.14	-114.41	-114.35	-114.41	-114.35
Módulo 1	Dintel	Ny+	29.47	-99.10	29.47	-99.10	104.37	-19.63	104.37	-19.63
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-71.65	-36.57	-71.65	-36.57	-16.45	-48.42	-16.45	-48.42
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-77.12	0.21	-77.12	-37.31	-14.24	-48.49	-14.24	-48.49
Módulo 1	Dintel	Mx-	68.01	-137.95	68.01	-137.95	82.08	-166.61	82.08	-166.61
Módulo 1	Dintel	Mx+	-32.56	138.59	-32.56	138.59	-30.72	156.41	-30.72	156.41
Módulo 1	Dintel	My-	68.01	-137.99	68.01	-137.99	83.05	-166.87	83.05	-166.87
Módulo 1	Dintel	My+	0.66	13.57	0.66	13.57	50.11	180.71	50.11	180.71
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-53.70	85.26	-53.70	85.26	4.96	109.17	4.96	109.17
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-53.71	86.10	-53.71	86.10	4.94	108.15	4.94	108.15

Módulo 1. Hastial 1

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-79.89	34.09	-11.68	7.34	28.68	5.88
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	111.59	181.12	-22.75	-26.10	-133.04	3.41
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	42.25	-733.46	-158.18	0.50	-33.55	5.56
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-17.48	858.56	-177.87	-0.80	-63.54	14.32
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-17.48	858.56	-177.87	-0.80	-63.54	14.32
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-28.88	780.01	159.70	2.41	-30.15	-10.65
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	85.74	174.79	20.99	-36.19	-170.15	-2.29
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-35.12	75.20	6.47	13.51	52.23	-0.76
Módulo 1	Hastial 1	My-	98.38	198.79	20.37	-34.09	-174.54	-2.77
Módulo 1	Hastial 1	My+	-55.83	36.98	5.86	12.78	56.14	-2.34
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-28.88	780.01	159.70	2.41	-30.15	-10.65
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-17.65	856.98	-177.76	-0.79	-62.54	14.23

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-79.89	13.22	-79.89	13.22	34.09	34.56	34.09	34.56
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	111.59	-29.51	111.59	-29.51	181.12	-136.44	181.12	-136.44
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	42.25	1.42	42.25	-5.05	-733.46	-39.10	-733.46	-39.10
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-17.48	2.43	-17.48	-15.12	858.56	-77.86	858.56	-77.86
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-17.48	2.43	-17.48	-15.12	858.56	-77.86	858.56	-77.86
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-28.88	6.18	-28.88	-8.24	780.01	-40.80	780.01	-40.80
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	85.74	-38.48	85.74	-38.48	174.79	-172.44	174.79	-172.44
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-35.12	14.27	-35.12	14.27	75.20	52.99	75.20	52.99
Módulo 1	Hastial 1	My-	98.38	-36.86	98.38	-36.86	198.79	-177.31	198.79	-177.31
Módulo 1	Hastial 1	My+	-55.83	15.12	-55.83	15.12	36.98	58.48	36.98	58.48
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-28.88	6.18	-28.88	-8.24	780.01	-40.80	780.01	-40.80
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-17.65	2.45	-17.65	-15.02	856.98	-76.77	856.98	-76.77

Módulo 1. Hastial 2

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-86.21	78.41	-30.84	3.62	17.17	5.88
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	115.02	46.34	34.85	-9.48	-88.78	-2.71
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	32.03	-661.39	173.85	1.57	-36.67	-5.41
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-24.06	901.46	171.05	0.62	-66.76	-13.72
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-18.81	710.69	-174.44	0.81	-25.51	11.14
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	32.03	-661.39	173.85	1.57	-36.67	-5.41
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	74.99	150.38	-13.46	-36.71	-166.29	-1.08
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-35.34	75.11	-6.57	13.49	52.40	0.65
Módulo 1	Hastial 2	My-	98.12	198.86	-19.96	-32.88	-174.63	1.69
Módulo 1	Hastial 2	My+	-56.66	36.62	-5.91	12.73	56.06	2.64
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-24.23	899.89	170.94	0.62	-65.73	-13.64
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	-18.81	710.69	-174.44	0.81	-25.51	11.14

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-86.21	9.49	-86.21	9.49	78.41	23.05	78.41	23.05
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	115.02	-12.19	115.02	-12.19	46.34	-91.49	46.34	-91.49
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	32.03	2.37	32.03	-3.84	-661.39	-42.08	-661.39	-42.08
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-24.06	3.43	-24.06	-13.10	901.46	-80.48	901.46	-80.48
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-18.81	5.67	-18.81	-10.33	710.69	-36.65	710.69	-36.65
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	32.03	2.37	32.03	-3.84	-661.39	-42.08	-661.39	-42.08
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	74.99	-37.79	74.99	-37.79	150.38	-167.37	150.38	-167.37
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-35.34	14.14	-35.34	14.14	75.11	53.04	75.11	53.04
Módulo 1	Hastial 2	My-	98.12	-34.56	98.12	-34.56	198.86	-176.32	198.86	-176.32
Módulo 1	Hastial 2	My+	-56.66	15.37	-56.66	15.37	36.62	58.70	36.62	58.70
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-24.23	3.45	-24.23	-13.02	899.89	-79.37	899.89	-79.37
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	-18.81	5.67	-18.81	-10.33	710.69	-36.65	710.69	-36.65

4.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Módulo 1. Solera

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-102.78	-1.92	-28.18	-16.74	-44.91	-1.68
Módulo 1	Solera	Nx+	66.61	128.86	-20.07	-20.46	-92.04	-2.31
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.81	-54.59	33.50	-15.04	-41.33	-1.43
Módulo 1	Solera	Ny+	20.38	140.36	-0.06	15.06	72.51	-0.02
Módulo 1	Solera	Nxy-	-49.52	12.21	-60.96	-15.48	-46.76	-1.19
Módulo 1	Solera	Nxy+	-49.43	11.56	60.53	-15.47	-46.33	1.41
Módulo 1	Solera	Mx-	36.84	124.40	-37.65	-23.93	-95.88	-3.16
Módulo 1	Solera	Mx+	-34.89	-10.67	0.03	18.10	97.13	-0.05
Módulo 1	Solera	My-	14.08	114.72	25.48	-23.64	-96.89	2.66
Módulo 1	Solera	My+	-1.62	70.93	-0.60	7.34	103.04	0.53
Módulo 1	Solera	Mxy-	-0.34	39.93	13.65	-1.55	-5.69	-13.36
Módulo 1	Solera	Mxy+	-0.32	39.95	-13.62	-1.54	-5.60	13.48

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-102.78	-18.42	-102.78	-18.42	-1.92	-46.59	-1.92	-46.59
Módulo 1	Solera	Nx+	66.61	-22.77	66.61	-22.77	128.86	-94.35	128.86	-94.35
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.81	-16.47	-1.81	-16.47	-54.59	-42.76	-54.59	-42.76
Módulo 1	Solera	Ny+	20.38	15.08	20.38	15.08	140.36	72.52	140.36	72.52
Módulo 1	Solera	Nxy-	-49.52	-16.66	-49.52	-16.66	12.21	-47.95	12.21	-47.95
Módulo 1	Solera	Nxy+	-49.43	-16.88	-49.43	-16.88	11.56	-47.74	11.56	-47.74
Módulo 1	Solera	Mx-	36.84	-27.09	36.84	-27.09	124.40	-99.05	124.40	-99.05
Módulo 1	Solera	Mx+	-34.89	18.15	-34.89	18.15	-10.67	97.18	-10.67	97.18
Módulo 1	Solera	My-	14.08	-26.31	14.08	-26.31	114.72	-99.55	114.72	-99.55
Módulo 1	Solera	My+	-1.62	7.88	-1.62	7.88	70.93	103.57	70.93	103.57
Módulo 1	Solera	Mxy-	-0.34	11.81	-0.34	-14.90	39.93	7.67	39.93	-19.05
Módulo 1	Solera	Mxy+	-0.32	11.95	-0.32	-15.02	39.95	7.88	39.95	-19.08

Módulo 1. Dintel

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-167.06	1.82	-55.57	47.59	13.50	42.11
Módulo 1	Dintel	Nx+	173.54	32.58	55.97	-70.40	-100.50	-43.12
Módulo 1	Dintel	Ny-	3.77	-132.38	10.63	-5.66	-104.51	31.96
Módulo 1	Dintel	Ny+	35.28	117.59	-0.10	-122.39	-36.74	-0.03
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-85.01	-12.77	-106.96	-15.90	-22.25	24.90
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-91.55	-10.30	104.40	-16.24	-21.80	-25.42
Módulo 1	Dintel	Mx-	80.88	92.52	-20.44	-161.95	-187.63	-0.29
Módulo 1	Dintel	Mx+	-40.05	-42.71	0.06	162.72	173.50	0.01
Módulo 1	Dintel	My-	80.88	93.49	-20.40	-161.99	-187.89	-0.29
Módulo 1	Dintel	My+	0.80	57.04	-0.48	13.28	199.76	-2.34
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-63.21	1.50	30.83	49.36	79.75	-52.85
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-76.72	23.36	-55.69	25.07	34.14	52.85

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-167.06	89.70	-167.06	89.70	1.82	55.61	1.82	-23.75
Módulo 1	Dintel	Nx+	173.54	-113.53	173.54	-113.53	32.58	-143.63	32.58	-143.63
Módulo 1	Dintel	Ny-	3.77	4.12	3.77	-37.62	-132.38	-136.47	-132.38	-136.47
Módulo 1	Dintel	Ny+	35.28	-122.42	35.28	-122.42	117.59	-36.76	117.59	-36.76
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-85.01	9.00	-85.01	-40.80	-12.77	2.65	-12.77	-47.15
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-91.55	9.18	-91.55	-41.66	-10.30	3.62	-10.30	-47.22
Módulo 1	Dintel	Mx-	80.88	-162.24	80.88	-162.24	92.52	-187.93	92.52	-187.93
Módulo 1	Dintel	Mx+	-40.05	162.73	-40.05	162.73	-42.71	173.50	-42.71	173.50
Módulo 1	Dintel	My-	80.88	-162.28	80.88	-162.28	93.49	-188.19	93.49	-188.19
Módulo 1	Dintel	My+	0.80	15.62	0.80	15.62	57.04	202.10	57.04	202.10
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-63.21	102.21	-63.21	102.21	1.50	132.60	1.50	132.60
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-76.72	77.92	-76.72	-27.78	23.36	86.98	23.36	-18.71

Módulo 1. Hastial 1

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-98.79	15.12	-14.52	10.79	47.07	6.65
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	130.03	199.93	-25.87	-29.90	-150.87	4.18
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	49.34	-884.57	-189.88	0.35	-33.57	7.18
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-23.36	1001.23	-210.86	-0.82	-63.13	15.99
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-23.36	1001.23	-210.86	-0.82	-63.13	15.99
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-35.98	931.12	191.40	2.56	-30.13	-12.27
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	99.10	183.08	23.59	-40.81	-190.92	-2.69
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-48.53	66.78	9.04	18.20	73.12	-1.13
Módulo 1	Hastial 1	My-	114.82	212.07	23.14	-38.40	-195.53	-3.40
Módulo 1	Hastial 1	My+	-72.19	23.70	8.64	16.93	77.12	-2.88
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-35.98	931.12	191.40	2.56	-30.13	-12.27
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-23.53	999.66	-210.75	-0.81	-62.12	15.90

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-98.79	17.44	-98.79	17.44	15.12	53.72	15.12	53.72
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	130.03	-34.08	130.03	-34.08	199.93	-155.05	199.93	-155.05
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	49.34	1.89	49.34	-6.82	-884.57	-40.74	-884.57	-40.74
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-23.36	3.23	-23.36	-16.81	1001.23	-79.11	1001.23	-79.11
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-23.36	3.23	-23.36	-16.81	1001.23	-79.11	1001.23	-79.11
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-35.98	7.56	-35.98	-9.71	931.12	-42.40	931.12	-42.40
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	99.10	-43.51	99.10	-43.51	183.08	-193.62	183.08	-193.62
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-48.53	19.33	-48.53	19.33	66.78	74.25	66.78	74.25
Módulo 1	Hastial 1	My-	114.82	-41.80	114.82	-41.80	212.07	-198.93	212.07	-198.93
Módulo 1	Hastial 1	My+	-72.19	19.81	-72.19	19.81	23.70	80.00	23.70	80.00
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-35.98	7.56	-35.98	-9.71	931.12	-42.40	931.12	-42.40
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-23.53	3.27	-23.53	-16.71	999.66	-78.02	999.66	-78.02

Módulo 1. Hastial 2

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-106.24	81.78	-37.35	4.89	27.45	6.74
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	135.05	42.97	41.36	-10.76	-99.06	-3.58
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	37.10	-798.39	208.58	1.69	-37.47	-7.06
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-31.15	1052.58	202.75	0.77	-66.73	-15.34
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-23.87	847.70	-209.17	0.69	-24.71	12.80
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	37.10	-798.39	208.58	1.69	-37.47	-7.06
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	99.32	183.09	-23.36	-41.34	-191.89	2.14
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-48.72	66.77	-9.16	18.11	73.20	1.06
Módulo 1	Hastial 2	My-	114.46	212.10	-22.71	-37.02	-195.60	2.22
Módulo 1	Hastial 2	My+	-73.17	23.24	-8.66	16.87	77.06	3.31
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-31.32	1051.01	202.65	0.77	-65.71	-15.26
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	-23.87	847.70	-209.17	0.69	-24.71	12.80

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-106.24	11.63	-106.24	11.63	81.78	34.19	81.78	34.19
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	135.05	-14.33	135.05	-14.33	42.97	-102.64	42.97	-102.64
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	37.10	3.02	37.10	-5.38	-798.39	-44.53	-798.39	-44.53
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-31.15	4.29	-31.15	-14.57	1052.58	-82.07	1052.58	-82.07
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-23.87	7.32	-23.87	-12.11	847.70	-37.50	847.70	-37.50
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	37.10	3.02	37.10	-5.38	-798.39	-44.53	-798.39	-44.53
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	99.32	-43.48	99.32	-43.48	183.09	-194.02	183.09	-194.02
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-48.72	19.17	-48.72	19.17	66.77	74.25	66.77	74.25
Módulo 1	Hastial 2	My-	114.46	-39.24	114.46	-39.24	212.10	-197.82	212.10	-197.82
Módulo 1	Hastial 2	My+	-73.17	20.18	-73.17	20.18	23.24	80.37	23.24	80.37
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-31.32	4.31	-31.32	-14.49	1051.01	-80.97	1051.01	-80.97
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	-23.87	7.32	-23.87	-12.11	847.70	-37.50	847.70	-37.50

4.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Módulo 1. Solera

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-155.76	-42.26	-41.55	-16.40	-34.11	-2.02
Módulo 1	Solera	Nx+	118.60	166.64	-40.20	-20.47	-101.76	-2.85
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.82	-83.78	-43.70	-15.33	-34.12	2.74
Módulo 1	Solera	Ny+	46.61	191.35	-0.01	13.37	63.49	-0.00
Módulo 1	Solera	Nxy-	-77.76	-16.39	-92.26	-14.89	-39.07	-1.75
Módulo 1	Solera	Nxy+	-78.06	-18.03	91.16	-14.76	-38.09	2.13
Módulo 1	Solera	Mx-	23.88	140.71	-52.55	-24.89	-103.83	-2.28
Módulo 1	Solera	Mx+	-75.83	-74.22	-0.13	18.98	97.04	-0.03
Módulo 1	Solera	My-	116.73	171.32	-28.58	-21.56	-105.41	-1.64
Módulo 1	Solera	My+	-2.10	70.34	-0.81	7.36	109.42	0.52
Módulo 1	Solera	Mxy-	0.18	37.58	16.85	-1.48	0.64	-13.61
Módulo 1	Solera	Mxy+	0.17	37.25	-17.11	-1.49	0.68	13.79

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-155.76	-18.42	-155.76	-18.42	-42.26	-36.13	-42.26	-36.13
Módulo 1	Solera	Nx+	118.60	-23.32	118.60	-23.32	166.64	-104.61	166.64	-104.61
Módulo 1	Solera	Ny-	-1.82	-18.08	-1.82	-18.08	-83.78	-36.86	-83.78	-36.86
Módulo 1	Solera	Ny+	46.61	13.37	46.61	13.37	191.35	63.49	191.35	63.49
Módulo 1	Solera	Nxy-	-77.76	-16.64	-77.76	-16.64	-16.39	-40.82	-16.39	-40.82
Módulo 1	Solera	Nxy+	-78.06	-16.88	-78.06	-16.88	-18.03	-40.21	-18.03	-40.21
Módulo 1	Solera	Mx-	23.88	-27.17	23.88	-27.17	140.71	-106.11	140.71	-106.11
Módulo 1	Solera	Mx+	-75.83	19.01	-75.83	19.01	-74.22	97.08	-74.22	97.08
Módulo 1	Solera	My-	116.73	-23.20	116.73	-23.20	171.32	-107.05	171.32	-107.05
Módulo 1	Solera	My+	-2.10	7.88	-2.10	7.88	70.34	109.94	70.34	109.94
Módulo 1	Solera	Mxy-	0.18	12.13	0.18	-15.10	37.58	14.25	37.58	-12.97
Módulo 1	Solera	Mxy+	0.17	12.30	0.17	-15.28	37.25	14.47	37.25	-13.11

Módulo 1. Dintel

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-277.73	-15.77	-91.32	89.22	58.78	69.22
Módulo 1	Dintel	Nx+	285.10	50.55	91.20	-111.77	-145.71	-70.12
Módulo 1	Dintel	Ny-	6.60	-204.26	15.47	-8.75	-170.14	54.80
Módulo 1	Dintel	Ny+	-8.10	183.93	4.10	6.00	152.98	65.23
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-138.43	1.96	-164.49	-16.01	-0.37	41.71
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-149.30	5.49	160.60	-16.56	0.34	-42.50
Módulo 1	Dintel	Mx-	119.42	127.92	-11.87	-259.47	-266.67	-1.29
Módulo 1	Dintel	Mx+	-68.06	-93.80	0.13	259.50	242.91	0.02
Módulo 1	Dintel	My-	132.34	135.28	-29.73	-259.26	-273.27	-0.16
Módulo 1	Dintel	My+	1.39	84.75	-0.86	20.15	283.99	-3.68
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-121.90	29.11	84.77	46.61	77.62	-85.87
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-122.63	31.00	-85.38	46.39	77.94	85.92

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-277.73	158.44	-277.73	158.44	-15.77	128.00	-15.77	128.00
Módulo 1	Dintel	Nx+	285.10	-181.89	285.10	-181.89	50.55	-215.82	50.55	-215.82
Módulo 1	Dintel	Ny-	6.60	8.90	6.60	-63.55	-204.26	-224.94	-204.26	-224.94
Módulo 1	Dintel	Ny+	-8.10	71.23	-8.10	-21.81	183.93	218.21	183.93	218.21
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-138.43	25.70	-138.43	-57.71	1.96	41.34	1.96	-42.07
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-149.30	25.94	-149.30	-59.07	5.49	42.84	5.49	-42.17
Módulo 1	Dintel	Mx-	119.42	-260.75	119.42	-260.75	127.92	-267.96	127.92	-267.96
Módulo 1	Dintel	Mx+	-68.06	259.52	-68.06	259.52	-93.80	242.93	-93.80	242.93
Módulo 1	Dintel	My-	132.34	-259.42	132.34	-259.42	135.28	-273.43	135.28	-273.43
Módulo 1	Dintel	My+	1.39	23.83	1.39	23.83	84.75	287.68	84.75	287.68
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-121.90	132.48	-121.90	-39.26	29.11	163.49	29.11	-8.25
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-122.63	132.31	-122.63	-39.54	31.00	163.86	31.00	-7.98

Módulo 1. Hastial 1

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-174.40	-60.75	-25.88	24.62	120.63	9.72
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	204.50	321.78	31.06	-44.96	-250.23	-5.66
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	77.71	-1488.99	-316.68	-0.24	-33.64	13.65
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-46.89	1571.95	-342.83	-0.89	-61.45	22.66
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-46.89	1571.95	-342.83	-0.89	-61.45	22.66
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-64.34	1535.55	318.20	3.16	-30.05	-18.75
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	152.53	216.23	34.00	-59.29	-274.02	-4.32
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-102.16	33.10	19.32	36.96	156.68	-2.62
Módulo 1	Hastial 1	My-	180.60	265.17	34.23	-55.66	-279.49	-5.92
Módulo 1	Hastial 1	My+	-137.63	-29.43	19.77	33.54	161.06	-5.02
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-53.85	13.03	100.12	11.14	79.61	-19.58
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-47.06	1570.37	-342.72	-0.88	-60.44	22.58

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-174.40	34.34	-174.40	34.34	-60.75	130.35	-60.75	130.35
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	204.50	-50.62	204.50	-50.62	321.78	-255.89	321.78	-255.89
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	77.71	5.30	77.71	-13.90	-1488.99	-47.29	-1488.99	-47.29
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-46.89	7.47	-46.89	-23.55	1571.95	-84.11	1571.95	-84.11
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-46.89	7.47	-46.89	-23.55	1571.95	-84.11	1571.95	-84.11
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	-64.34	14.85	-64.34	-15.59	1535.55	-48.80	1535.55	-48.80
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	152.53	-63.61	152.53	-63.61	216.23	-278.34	216.23	-278.34
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-102.16	39.58	-102.16	39.58	33.10	159.29	33.10	159.29
Módulo 1	Hastial 1	My-	180.60	-61.58	180.60	-61.58	265.17	-285.41	265.17	-285.41
Módulo 1	Hastial 1	My+	-137.63	38.56	-137.63	38.56	-29.43	166.08	-29.43	166.08
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-53.85	30.72	-53.85	30.72	13.03	99.18	13.03	99.18
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-47.06	7.56	-47.06	-23.45	1570.37	-83.02	1570.37	-83.02

Módulo 1. Hastial 2

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-186.36	95.27	-63.40	9.99	68.56	10.21
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	215.17	29.48	67.40	-15.85	-140.17	-7.04
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	81.83	-1368.00	-305.15	-2.23	-66.45	10.77
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-59.53	1657.08	329.56	1.36	-66.63	-21.82
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-44.13	1395.72	-348.11	0.22	-21.51	19.42
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	57.35	-1346.41	347.52	2.16	-40.67	-13.69
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	152.77	216.47	-33.67	-60.07	-275.32	3.63
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-102.20	33.44	-19.51	36.62	156.39	2.70
Módulo 1	Hastial 2	My-	179.81	265.07	-33.70	-53.62	-279.50	4.34
Módulo 1	Hastial 2	My+	-139.22	-30.25	-19.67	33.42	161.05	6.00
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-51.65	76.54	107.90	8.22	59.86	-21.77
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	67.15	430.30	-234.61	-0.85	37.59	19.58

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-186.36	20.19	-186.36	20.19	95.27	78.76	95.27	78.76
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	215.17	-22.90	215.17	-22.90	29.48	-147.21	29.48	-147.21
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	81.83	-12.99	81.83	-12.99	-1368.00	-77.22	-1368.00	-77.22
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-59.53	8.51	-59.53	-20.45	1657.08	-88.44	1657.08	-88.44
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-44.13	17.75	-44.13	-19.20	1395.72	-40.92	1395.72	-40.92
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	57.35	6.76	57.35	-11.53	-1346.41	-54.35	-1346.41	-54.35
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	152.77	-63.70	152.77	-63.70	216.47	-278.95	216.47	-278.95
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-102.20	39.32	-102.20	39.32	33.44	159.10	33.44	159.10
Módulo 1	Hastial 2	My-	179.81	-57.96	179.81	-57.96	265.07	-283.84	265.07	-283.84
Módulo 1	Hastial 2	My+	-139.22	39.43	-139.22	39.43	-30.25	167.05	-30.25	167.05
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-51.65	29.99	-51.65	29.99	76.54	81.63	76.54	81.63
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	67.15	18.73	67.15	-11.05	430.30	57.18	430.30	57.18

4.4 Situación persistente. Enfoque 2. Estructura en servicio

Módulo 1. Solera

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-232.62	-91.27	-61.50	-21.65	-39.23	-2.93
Módulo 1	Solera	Nx+	186.63	243.75	-65.01	-20.93	-118.19	-3.54
Módulo 1	Solera	Ny-	-110.67	-142.74	-0.18	22.90	119.42	-0.04
Módulo 1	Solera	Ny+	75.96	287.83	-0.00	13.97	63.94	-0.00
Módulo 1	Solera	Nxy-	-117.19	-46.95	-136.62	-19.78	-48.08	-2.61
Módulo 1	Solera	Nxy+	-117.85	-49.79	134.68	-19.52	-46.43	3.21
Módulo 1	Solera	Mx-	36.36	208.43	-80.68	-34.13	-144.40	-2.98
Módulo 1	Solera	Mx+	-112.14	-138.51	-0.19	26.37	135.41	-0.04
Módulo 1	Solera	My-	178.30	255.49	-44.07	-29.40	-147.86	-2.24
Módulo 1	Solera	My+	-3.08	76.70	-1.18	9.99	151.76	0.71
Módulo 1	Solera	Mxy-	0.32	30.72	24.27	-1.98	5.56	-18.65
Módulo 1	Solera	Mxy+	0.30	30.11	-24.83	-2.00	5.60	18.93

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Solera	Nx-	-232.62	-24.58	-232.62	-24.58	-91.27	-42.16	-91.27	-42.16
Módulo 1	Solera	Nx+	186.63	-24.48	186.63	-24.48	243.75	-121.73	243.75	-121.73
Módulo 1	Solera	Ny-	-110.67	22.93	-110.67	22.93	-142.74	119.45	-142.74	119.45
Módulo 1	Solera	Ny+	75.96	13.97	75.96	13.97	287.83	63.94	287.83	63.94
Módulo 1	Solera	Nxy-	-117.19	-22.39	-117.19	-22.39	-46.95	-50.68	-46.95	-50.68
Módulo 1	Solera	Nxy+	-117.85	-22.73	-117.85	-22.73	-49.79	-49.64	-49.79	-49.64
Módulo 1	Solera	Mx-	36.36	-37.11	36.36	-37.11	208.43	-147.38	208.43	-147.38
Módulo 1	Solera	Mx+	-112.14	26.41	-112.14	26.41	-138.51	135.45	-138.51	135.45
Módulo 1	Solera	My-	178.30	-31.64	178.30	-31.64	255.49	-150.10	255.49	-150.10
Módulo 1	Solera	My+	-3.08	10.70	-3.08	10.70	76.70	152.47	76.70	152.47
Módulo 1	Solera	Mxy-	0.32	16.66	0.32	-20.63	30.72	24.21	30.72	-13.09
Módulo 1	Solera	Mxy+	0.30	16.93	0.30	-20.93	30.11	24.53	30.11	-13.34

Módulo 1. Dintel

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-417.37	-39.65	-137.45	136.36	99.45	103.78
Módulo 1	Dintel	Nx+	427.50	80.07	137.32	-165.22	-210.62	-104.98
Módulo 1	Dintel	Ny-	9.96	-306.89	22.73	-12.98	-253.15	82.47
Módulo 1	Dintel	Ny+	-11.46	294.08	9.60	9.80	232.38	93.09
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-207.56	-6.53	-245.38	-21.98	9.76	63.10
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-223.80	-1.61	239.75	-22.82	10.86	-64.29
Módulo 1	Dintel	Mx-	177.97	192.53	-17.03	-387.16	-392.44	-1.80
Módulo 1	Dintel	Mx+	-102.59	-157.84	0.20	387.00	355.59	0.03
Módulo 1	Dintel	My-	198.43	203.67	-43.54	-386.66	-402.24	-0.18
Módulo 1	Dintel	My+	2.10	113.56	-1.30	29.80	416.75	-5.48
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-182.52	30.10	126.43	71.24	123.37	-128.55
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-183.52	32.81	-127.32	70.90	123.86	128.62

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Dintel	Nx-	-417.37	240.14	-417.37	240.14	-39.65	203.23	-39.65	203.23
Módulo 1	Dintel	Nx+	427.50	-270.20	427.50	-270.20	80.07	-315.59	80.07	-315.59
Módulo 1	Dintel	Ny-	9.96	13.89	9.96	-95.45	-306.89	-335.62	-306.89	-335.62
Módulo 1	Dintel	Ny+	-11.46	102.90	-11.46	-27.49	294.08	325.47	294.08	325.47
Módulo 1	Dintel	Nxy-	-207.56	41.12	-207.56	-85.08	-6.53	72.86	-6.53	-53.34
Módulo 1	Dintel	Nxy+	-223.80	41.48	-223.80	-87.11	-1.61	75.15	-1.61	-53.43
Módulo 1	Dintel	Mx-	177.97	-388.96	177.97	-388.96	192.53	-394.24	192.53	-394.24
Módulo 1	Dintel	Mx+	-102.59	387.03	-102.59	387.03	-157.84	355.62	-157.84	355.62
Módulo 1	Dintel	My-	198.43	-386.84	198.43	-386.84	203.67	-402.41	203.67	-402.41
Módulo 1	Dintel	My+	2.10	35.28	2.10	35.28	113.56	422.23	113.56	422.23
Módulo 1	Dintel	Mxy-	-182.52	199.79	-182.52	-57.31	30.10	251.92	30.10	-5.17
Módulo 1	Dintel	Mxy+	-183.52	199.52	-183.52	-57.72	32.81	252.47	32.81	-4.76

Civil eStudio

Módulo 1. Hastial 1

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-270.63	-155.71	-39.36	41.21	211.88	13.54
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	305.48	462.55	45.72	-65.29	-364.22	-8.76
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	114.15	-2250.70	-477.10	-1.44	-40.72	21.51
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-71.27	2338.28	-513.79	0.19	-81.60	33.42
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-71.27	2338.28	-513.79	0.19	-81.60	33.42
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	98.84	-2000.61	485.05	-3.13	-75.53	-19.64
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	225.37	304.50	49.83	-87.26	-401.88	-6.46
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-169.30	-9.41	32.54	60.57	261.95	-4.52
Módulo 1	Hastial 1	My-	267.99	378.11	50.49	-81.89	-409.72	-8.95
Módulo 1	Hastial 1	My+	-219.60	-96.27	33.97	54.43	266.83	-7.73
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-85.04	-5.29	153.79	17.88	133.10	-29.70
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-71.50	2336.16	-513.65	0.20	-80.24	33.31

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 1	Nx-	-270.63	54.75	-270.63	54.75	-155.71	225.42	-155.71	225.42
Módulo 1	Hastial 1	Nx+	305.48	-74.05	305.48	-74.05	462.55	-372.98	462.55	-372.98
Módulo 1	Hastial 1	Ny-	114.15	9.92	114.15	-22.95	-2250.70	-62.23	-2250.70	-62.23
Módulo 1	Hastial 1	Ny+	-71.27	13.87	-71.27	-33.24	2338.28	-115.02	2338.28	-115.02
Módulo 1	Hastial 1	Nxy-	-71.27	13.87	-71.27	-33.24	2338.28	-115.02	2338.28	-115.02
Módulo 1	Hastial 1	Nxy+	98.84	1.97	98.84	-22.77	-2000.61	-95.17	-2000.61	-95.17
Módulo 1	Hastial 1	Mx-	225.37	-93.72	225.37	-93.72	304.50	-408.34	304.50	-408.34
Módulo 1	Hastial 1	Mx+	-169.30	65.09	-169.30	65.09	-9.41	266.47	-9.41	266.47
Módulo 1	Hastial 1	My-	267.99	-90.83	267.99	-90.83	378.11	-418.67	378.11	-418.67
Módulo 1	Hastial 1	My+	-219.60	62.16	-219.60	62.16	-96.27	274.56	-96.27	274.56
Módulo 1	Hastial 1	Mxy-	-85.04	47.59	-85.04	47.59	-5.29	162.80	-5.29	162.80
Módulo 1	Hastial 1	Mxy+	-71.50	14.03	-71.50	-33.10	2336.16	-113.55	2336.16	-113.55

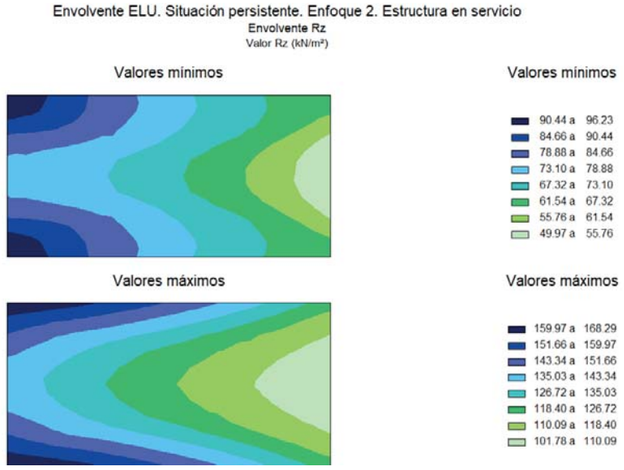
Módulo 1. Hastial 2

Elemento	Parte	Envolvente	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)	Mxy (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-287.24	111.40	-95.64	15.86	120.07	14.81
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	320.92	35.09	100.52	-22.96	-204.45	-10.99
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	115.89	-2127.45	-466.04	-5.28	-67.99	19.33
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-90.13	2466.10	493.95	3.48	-89.02	-32.17
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-68.13	2094.10	-523.75	0.19	-21.70	28.34
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	83.57	-2036.62	523.30	2.26	-51.48	-21.67
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	225.72	304.91	-49.35	-88.42	-403.75	5.48
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-169.15	-8.63	-32.83	59.89	261.20	4.81
Módulo 1	Hastial 2	My-	266.75	377.93	-49.71	-78.82	-409.71	6.65
Módulo 1	Hastial 2	My+	-221.95	-97.57	-33.72	54.25	266.88	9.41
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-78.61	92.98	162.34	13.52	97.40	-32.50
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	99.06	631.82	-354.36	-0.66	68.14	29.25

Elemento	Parte	Envolvente	N_l1 (kN/m)	M_l1 (kNm/m)	N_l2 (kN/m)	M_l2 (kNm/m)	N_t1 (kN/m)	M_t1 (kNm/m)	N_t2 (kN/m)	M_t2 (kNm/m)
Módulo 1	Hastial 2	Nx-	-287.24	30.67	-287.24	30.67	111.40	134.88	111.40	134.88
Módulo 1	Hastial 2	Nx+	320.92	-33.95	320.92	-33.95	35.09	-215.44	35.09	-215.44
Módulo 1	Hastial 2	Ny-	115.89	0.22	115.89	-24.61	-2127.45	-87.32	-2127.45	-87.32
Módulo 1	Hastial 2	Ny+	-90.13	15.11	-90.13	-28.69	2466.10	-121.19	2466.10	-121.19
Módulo 1	Hastial 2	Nxy-	-68.13	28.53	-68.13	-28.16	2094.10	6.64	2094.10	-50.05
Módulo 1	Hastial 2	Nxy+	83.57	11.38	83.57	-19.40	-2036.62	-73.14	-2036.62	-73.14
Módulo 1	Hastial 2	Mx-	225.72	-93.90	225.72	-93.90	304.91	-409.23	304.91	-409.23
Módulo 1	Hastial 2	Mx+	-169.15	64.70	-169.15	64.70	-8.63	266.01	-8.63	266.01
Módulo 1	Hastial 2	My-	266.75	-85.48	266.75	-85.48	377.93	-416.36	377.93	-416.36
Módulo 1	Hastial 2	My+	-221.95	63.66	-221.95	63.66	-97.57	276.29	-97.57	276.29
Módulo 1	Hastial 2	Mxy-	-78.61	46.01	-78.61	46.01	92.98	129.90	92.98	129.90
Módulo 1	Hastial 2	Mxy+	99.06	28.59	99.06	-13.22	631.82	97.39	631.82	97.39

5 ESTADO LíMITE DE HUNDIMIENTO

5.1 Situación persistente. Enfoque 2. Estructura en servicio



Comprobación a hundimiento:

Módulo 1

Presión máxima	:	168.3 kN/m2
Presión de hundimiento	:	250.0 kN/m2
Presión admisible	:	178.6 kN/m2

σ_{max}= 168.285 < σ_{adm}= 178.571 -> **Cumple a hundimiento.**

5.2 Resumen de verificaciones

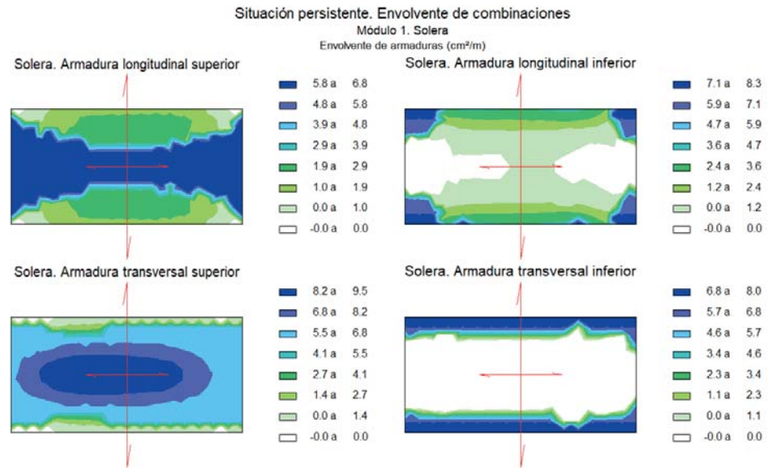
Situación persistente. Enfoque 2. Módulo 1. Verifica la comprobación.

6 ESTADO LíMITE DE FLEXIóN

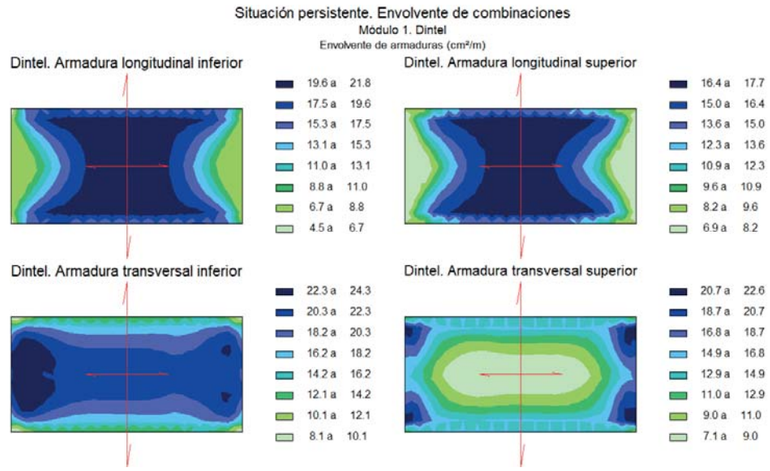
6.1 Situación persistente. Envolvente de combinaciones

6.1.1 Módulo 1

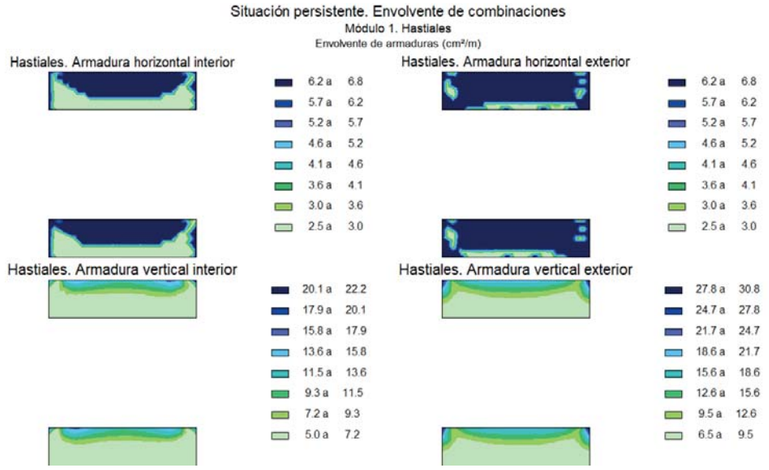
Módulo 1. Solera



Módulo 1. Dintel



Módulo 1. Hastiales



6.2 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Módulo 1. Verifica la comprobación.

7 ESTADO LíMITE DE FISURACIóN

7.1 Módulo 1

7.1.1 Solera

7.1.1.1 Posiciones principales

Posición: 10-1. Armadura longitudinal inferior. Módulo 1. Solera

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-75.8	-5.0	0.10	0.30
2	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	39.2	-8.0	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-43.4	15.5	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	15.0	15.3	0.00	0.30
5	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	30.7	-11.7	0.02	0.30
6	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-30.8	18.0	0.00	0.30
7	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	38.5	-7.6	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-1.5	7.9	0.00	0.30
9	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30

16	1.000	0.550	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-89.5	-18.4	0.12	0.30
18	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	53.6	-22.6	0.03	0.30
19	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-1.8	-16.0	0.04	0.30
20	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	46.1	-17.1	0.02	0.30
21	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	29.8	-26.8	0.05	0.30
22	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-12.1	-7.4	0.03	0.30
23	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	11.9	-26.0	0.06	0.30
24	1.000	0.600	6.78	8.28	Ø16 a 0.200 m	-12.1	-7.4	0.03	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 11-1. Armadura longitudinal superior. Módulo 1. Solera

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-75.8	-5.0	0.03	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	39.2	-8.0	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-43.4	15.5	0.06	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	15.0	15.3	0.03	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	30.7	-11.7	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-30.8	18.0	0.06	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	38.5	-7.6	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-1.5	7.9	0.02	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 14-1. Armadura transversal inferior. Módulo 1. Solera

Recubrimiento mecánico: 0.066 m
Recubrimiento geométrico: 0.056 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	2.2	-8.8	0.04	0.30
2	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	122.8	-37.5	0.05	0.30
3	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	-11.0	83.5	0.00	0.30
4	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	127.6	74.4	0.00	0.30
5	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	119.9	-37.2	0.05	0.30
6	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	1.3	95.3	0.00	0.30
7	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	123.6	-38.9	0.05	0.30
8	1.000	0.500	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	71.1	102.0	0.00	0.30
9	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30

16	1.000	0.550	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	8.2	-49.2	0.18	0.30
18	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	119.4	-91.8	0.23	0.30
19	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	-47.4	-44.2	0.21	0.30
20	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	125.1	-62.5	0.11	0.30
21	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	117.2	-97.0	0.25	0.30
22	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	13.5	-26.4	0.09	0.30
23	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	108.4	-97.7	0.26	0.30
24	1.000	0.600	9.55	7.98	Ø16 a 0.200 m	13.5	-26.4	0.09	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 16-1. Armadura transversal superior. Módulo 1. Solera

Recubrimiento mecánico: 0.062 m
Recubrimiento geométrico: 0.052 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	2.2	-8.8	0.00	0.30
2	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	122.8	-37.5	0.00	0.30
3	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	-11.0	83.5	0.24	0.30
4	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	127.6	74.4	0.13	0.30
5	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	119.9	-37.2	0.00	0.30
6	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	1.3	95.3	0.27	0.30
7	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	123.6	-38.9	0.00	0.30
8	1.000	0.500	9.55	6.48	Ø12 a 0.100 m	71.1	102.0	0.24	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 13-1-1-1. Armadura longitudinal superior. Cartelas. Módulo 1. Solera. Vano 1. Lado izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-75.8	-5.0	0.05	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	39.2	-8.0	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-75.0	-5.4	0.05	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	38.7	-8.3	0.00	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	30.7	-11.7	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-0.2	6.4	0.02	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	38.7	-8.3	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-0.2	6.4	0.02	0.30
9	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

16	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 13-1-1-2. Armadura longitudinal superior. Cartelas. Módulo 1. Solera. Vano 1. Lado derecho

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-75.6	-5.2	0.05	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	39.0	-7.3	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	-74.7	-5.9	0.04	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	38.5	-7.6	0.00	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	18.0	-11.7	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.1	6.7	0.02	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	38.5	-7.6	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.1	6.7	0.02	0.30
9	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	6.78	6.78	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 19-1-1-1. Armadura transversal superior. Cartelas. Módulo 1. Solera. Vano 1. Lado izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.060 m
Recubrimiento geométrico: 0.050 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}

	(m)	(m)	(cm²)	(cm²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	2.2	-8.8	0.00	0.30
2	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	122.8	-37.5	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.8	-8.5	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	124.4	-38.7	0.00	0.30
5	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	119.9	-37.2	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	23.8	4.8	0.00	0.30
7	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	124.4	-38.7	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	23.8	4.8	0.00	0.30
9	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

Posición: 19-1-1-2. Armadura transversal superior. Cartelas. Módulo 1. Solera. Vano 1. Lado derecho

Recubrimiento mecánico: 0.060 m
Recubrimiento geométrico: 0.050 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara superior	As. flexión Cara inferior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm²)	(cm²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	1.9	-8.5	0.00	0.30
2	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	122.0	-37.6	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.7	-7.7	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	123.6	-38.9	0.00	0.30
5	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	112.3	-38.5	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	23.6	4.7	0.00	0.30
7	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	123.6	-38.9	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	23.6	4.7	0.00	0.30
9	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	6.48	6.48	Ø10 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara inferior

Sí cumple.

7.1.2 Zunchos de la solera

7.1.3 Hastial exterior izquierdo

Posición: 21-1-1. Armadura horizontal interior. Módulo 1. Hastial exterior izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm²)	(cm²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-79.9	13.2	0.10	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	111.6	-29.5	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	42.2	1.4	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-17.5	2.4	0.02	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	85.7	-38.5	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-35.1	14.3	0.07	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	98.4	-36.9	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-55.8	15.1	0.09	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 22-1-1. Armadura horizontal exterior. Módulo 1. Hastial exterior izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm²)	(cm²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-79.9	13.2	0.01	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	111.6	-29.5	0.02	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	42.2	-5.1	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-17.5	-15.1	0.04	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	85.7	-38.5	0.05	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-35.1	14.3	0.00	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	98.4	-36.9	0.04	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-55.8	15.1	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 23-1-1. Armadura vertical interior. Módulo 1. Hastial exterior izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.066 m

Recubrimiento geométrico: 0.056 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	34.1	34.6	0.02	0.30
2	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	181.1	-136.4	0.00	0.30
3	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	-733.5	-39.1	0.11	0.30
4	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	858.6	-77.9	0.00	0.30
5	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	174.8	-172.4	0.00	0.30
6	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	75.2	53.0	0.03	0.30
7	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	198.8	-177.3	0.00	0.30
8	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	37.0	58.5	0.04	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 25-1-1. Armadura vertical exterior. Módulo 1. Hastial exterior izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.062 m
Recubrimiento geométrico: 0.052 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	34.1	34.6	0.00	0.30
2	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	181.1	-136.4	0.08	0.30
3	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	-733.5	-39.1	0.20	0.30
4	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	858.6	-77.9	0.00	0.30
5	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	174.8	-172.4	0.10	0.30
6	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	75.2	53.0	0.00	0.30
7	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	198.8	-177.3	0.10	0.30
8	1.000	0.500	22.20	29.88	Ø20 a 0.100 m	37.0	58.5	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

7.1.4 Hastial exterior derecho

Posición: 21-1-2. Armadura horizontal interior. Módulo 1. Hastial exterior derecho

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-86.2	9.5	0.11	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	115.0	-12.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	32.0	2.4	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-24.1	3.4	0.03	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	75.0	-37.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-35.3	14.1	0.07	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	98.1	-34.6	0.00	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø16 a 0.200 m	-56.7	15.4	0.09	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 22-1-2. Armadura horizontal exterior. Módulo 1. Hastial exterior derecho

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-86.2	9.5	0.02	0.30
2	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	115.0	-12.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	32.0	-3.8	0.00	0.30
4	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-24.1	-13.1	0.04	0.30
5	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	75.0	-37.8	0.05	0.30
6	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-35.3	14.1	0.00	0.30
7	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	98.1	-34.6	0.03	0.30
8	1.000	0.500	6.78	6.78	Ø12 a 0.100 m	-56.7	15.4	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 23-1-2. Armadura vertical interior. Módulo 1. Hastial exterior derecho

Recubrimiento mecánico: 0.066 m
Recubrimiento geométrico: 0.056 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	78.4	23.0	0.01	0.30
2	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	46.3	-91.5	0.00	0.30
3	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	-661.4	-42.1	0.18	0.30
4	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	901.5	-80.5	0.00	0.30
5	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	150.4	-167.4	0.00	0.30
6	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	75.1	53.0	0.05	0.30
7	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	198.9	-176.3	0.00	0.30
8	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø16 a 0.100 m	36.6	58.7	0.07	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Posición: 25-1-2. Armadura vertical exterior. Módulo 1. Hastial exterior derecho

Recubrimiento mecánico: 0.062 m
Recubrimiento geométrico: 0.052 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	78.4	23.0	0.00	0.30
2	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	46.3	-91.5	0.06	0.30
3	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	-661.4	-42.1	0.20	0.30

4	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	901.5	-80.5	0.00	0.30
5	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	150.4	-167.4	0.10	0.30
6	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	75.1	53.0	0.00	0.30
7	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	198.9	-176.3	0.10	0.30
8	1.000	0.500	18.89	30.79	Ø20 a 0.100 m	36.6	58.7	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

7.1.5 Dintel

7.1.5.1 Posiciones principales

Posición: 32-1. Armadura longitudinal inferior. Módulo 1. Dintel

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-67.0	105.2	0.11	0.30
2	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	69.3	-122.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	3.1	2.9	0.00	0.30
4	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	29.5	-99.1	0.00	0.30
5	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	59.5	-124.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-32.6	138.6	0.13	0.30
7	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	59.2	-124.5	0.00	0.30
8	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.7	13.6	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 33-1. Armadura longitudinal superior. Módulo 1. Dintel

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-67.0	105.2	0.00	0.30
2	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	69.3	-122.2	0.10	0.30
3	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	3.1	-31.1	0.03	0.30
4	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	29.5	-99.1	0.08	0.30
5	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	59.5	-124.8	0.10	0.30
6	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-32.6	138.6	0.00	0.30
7	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	59.2	-124.5	0.10	0.30
8	1.000	0.500	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.7	13.6	0.00	0.30
9	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30

16	1.000	0.550	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-139.4	72.5	0.00	0.30
18	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	145.6	-96.4	0.05	0.30
19	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	72.4	-28.6	0.01	0.30
20	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	86.9	-133.5	0.08	0.30
21	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	68.0	-138.0	0.09	0.30
22	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-39.5	118.2	0.00	0.30
23	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	68.0	-138.0	0.09	0.30
24	1.000	0.600	21.79	17.71	Ø25 a 0.200 m	-62.3	108.3	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 35-1. Armadura transversal inferior. Módulo 1. Dintel

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.060 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-25.8	92.4	0.13	0.30
2	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	83.4	-115.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-114.4	-114.4	0.00	0.30
4	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	104.4	-19.6	0.00	0.30
5	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	84.4	-116.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-30.7	156.4	0.22	0.30
7	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	85.6	-117.2	0.00	0.30
8	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	50.1	180.7	0.23	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 37-1. Armadura transversal superior. Módulo 1. Dintel

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.060 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-25.8	92.4	0.00	0.30
2	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	83.4	-115.2	0.13	0.30
3	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-114.4	-114.4	0.19	0.30
4	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	104.4	-19.6	0.00	0.30
5	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	84.4	-116.8	0.13	0.30
6	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-30.7	156.4	0.00	0.30
7	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	85.6	-117.2	0.13	0.30
8	1.000	0.500	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	50.1	180.7	0.00	0.30
9	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	6.2	-31.4	0.04	0.30

18	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	28.1	-125.6	0.14	0.30
19	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-58.6	-73.0	0.11	0.30
20	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	94.9	-166.4	0.17	0.30
21	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	82.1	-166.6	0.18	0.30
22	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-18.2	71.3	0.00	0.30
23	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	83.0	-166.9	0.18	0.30
24	1.000	0.600	24.33	22.63	Ø25 a 0.200 m	-31.9	72.7	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 34-1-1-1. Armadura longitudinal inferior. Cartelas. Módulo 1. Dintel. Vano 1. Lado izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	-67.0	105.2	0.07	0.30
2	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	69.3	-122.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	3.1	2.9	0.00	0.30
4	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	60.1	-117.5	0.00	0.30
5	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	61.0	-124.5	0.00	0.30
6	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	-38.7	124.3	0.07	0.30
7	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	59.2	-124.5	0.00	0.30
8	1.000	0.500	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	-43.1	121.8	0.07	0.30
9	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	21.17	17.69	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 34-1-1-2. Armadura longitudinal inferior. Cartelas. Módulo 1. Dintel. Vano 1. Lado derecho

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	-66.2	105.4	0.07	0.30
2	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	69.0	-120.8	0.00	0.30
3	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	2.0	3.0	0.00	0.30

4	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	60.4	-116.6	0.00	0.30
5	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	59.5	-124.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	-38.6	124.3	0.07	0.30
7	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	59.5	-124.8	0.00	0.30
8	1.000	0.500	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	-40.0	123.9	0.07	0.30
9	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	21.17	17.71	Ø20 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 40-1-1-1. Armadura transversal inferior. Cartelas. Módulo 1. Dintel. Vano 1. Lado izquierdo

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm^2)	(cm^2)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	-25.8	92.4	0.14	0.30
2	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	83.4	-115.2	0.00	0.30
3	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	-114.4	-114.4	0.00	0.30
4	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	94.1	-117.2	0.00	0.30
5	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	85.0	-116.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	-18.1	86.3	0.12	0.30
7	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	85.6	-117.2	0.00	0.30
8	1.000	0.500	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	-24.6	87.8	0.13	0.30
9	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	19.60	22.60	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Posición: 40-1-1-2. Armadura transversal inferior. Cartelas. Módulo 1. Dintel. Vano 1. Lado derecho

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara inferior (cm^2)	As. flexión Cara superior (cm^2)	Arm. dispuesta	N_k (kN)	M_k (kNm)	w_k (mm)	w_{adm} (mm)
1	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	-25.1	92.5	0.14	0.30
2	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	83.6	-117.3	0.00	0.30
3	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	-113.7	-114.6	0.00	0.30
4	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	93.6	-115.4	0.00	0.30
5	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	84.4	-116.8	0.00	0.30
6	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	-18.2	86.3	0.12	0.30
7	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	85.3	-117.1	0.00	0.30
8	1.000	0.500	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	-20.5	87.9	0.13	0.30
9	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
10	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
11	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
12	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
13	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
14	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
15	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
16	1.000	0.550	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
17	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
18	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
19	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
20	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
21	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
22	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
23	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30
24	1.000	0.600	19.64	22.63	Ø16 a 0.100 m	0.0	0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

7.1.6 Zunchos del dintel

7.2 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación.

8 ESTADO LíMITE DE CORTANTE

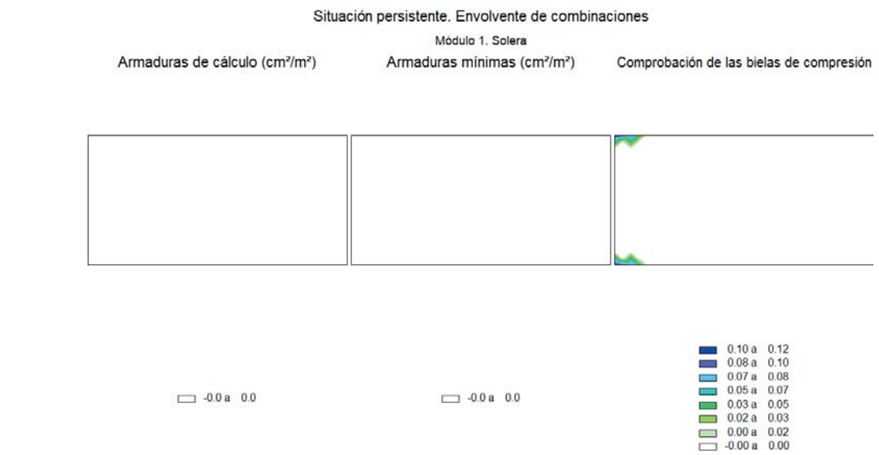
El valor de las gráficas de las bielas de compresión es : V_{Ed} / $V_{Rd,max}$

V_{Ed} : Esfuerzo cortante de cálculo
$V_{Rd,\ max}$: Valor máximo de la resistencia a cortante

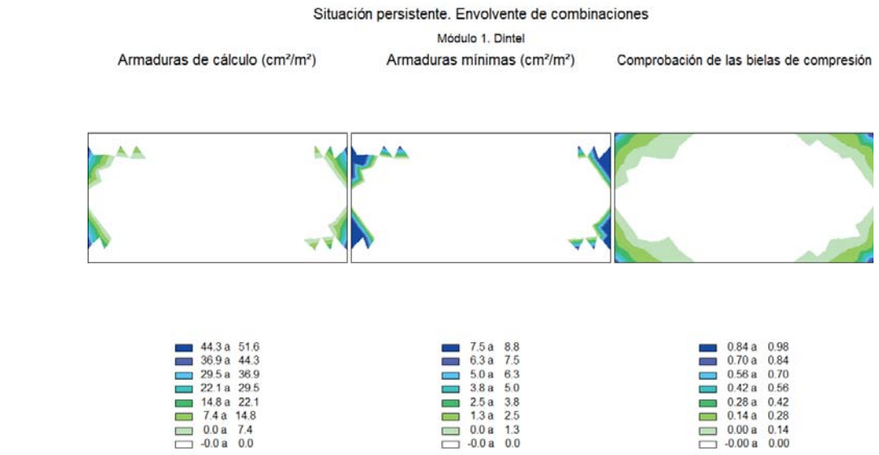
8.1 Situación persistente. Envolvente de combinaciones

8.1.1 Módulo 1

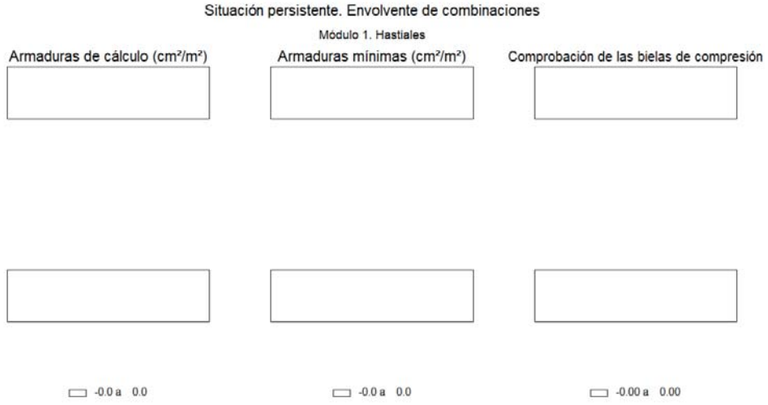
Módulo 1. Solera



Módulo 1. Dintel



Módulo 1. Hastiales



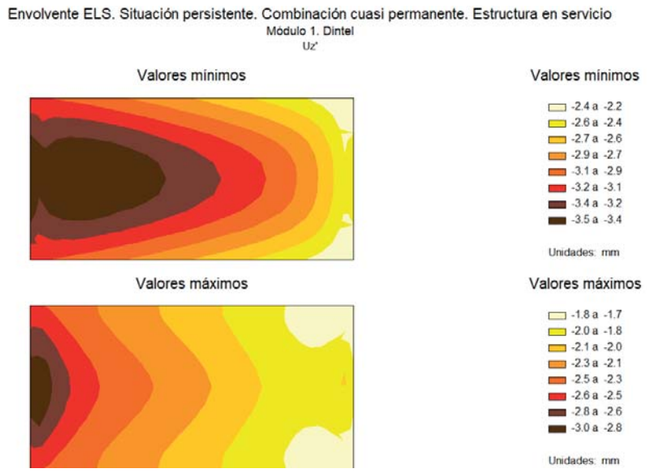
8.2 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Módulo 1. Verifica la comprobación.

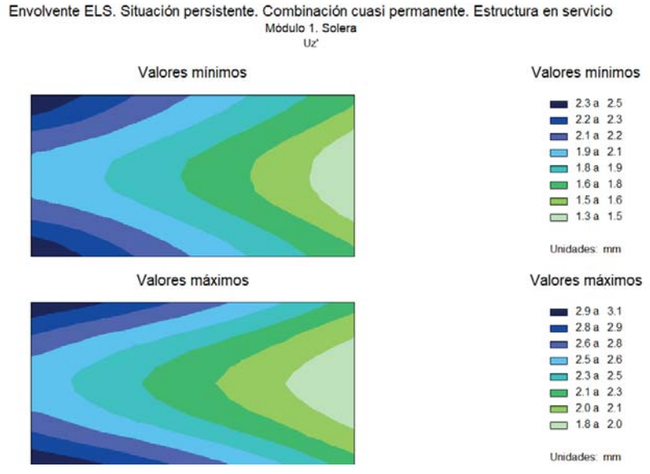
9 ESTADO LíMITE DE DEFORMACIONES

9.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Módulo 1. Dintel

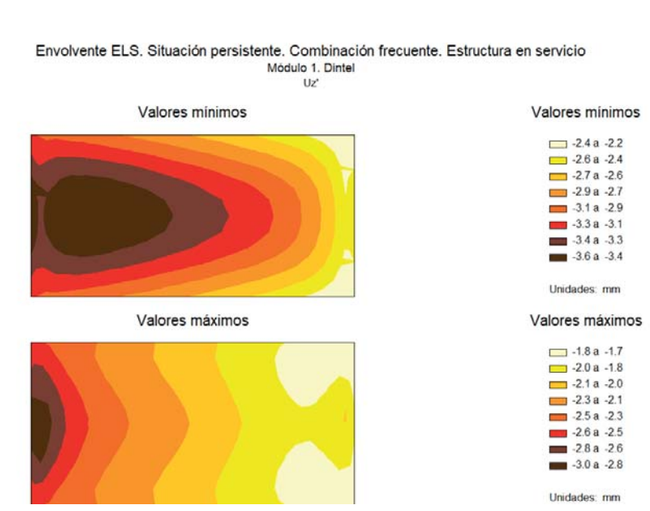


Módulo 1. Solera

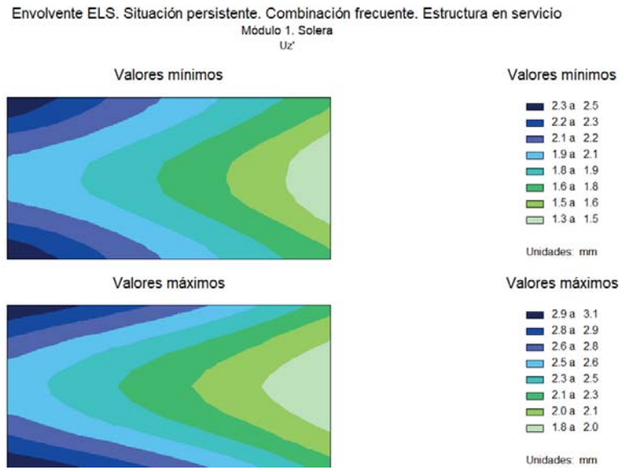


9.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Módulo 1. Dintel

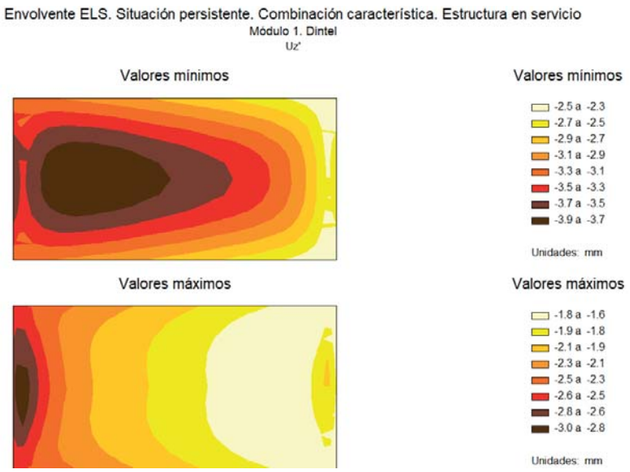


Módulo 1. Solera

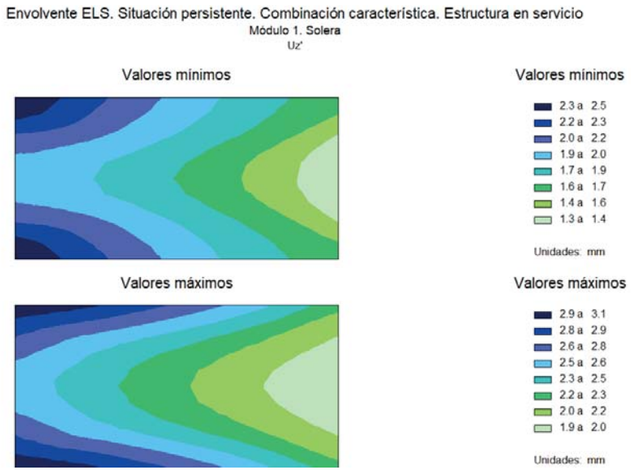


9.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Módulo 1. Dintel



Módulo 1. Solera



ANNEX NÚM **8**

ENLLUMENAT

ANNEX NÚM. 8.- ENLLUMENAT

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- NORMATIVA CONSIDERADA 2
3.- CÀLCULS LUMINOTÈCNICS 2
4.- CÀLCULS ELÈCTRICS 3
4.1.- INTRODUCCIÓ 3
4.2.- PROTECCIONS 3
4.3.- CÀLCUL DE LES LÍNIES ENLLUMENAT PÚBLIC 3
4.- SERVEIS AFECTATS PERTANYENTS AL DEPARTAMENT DE TERRITORI 4
4.1.- INTRODUCCIÓ 4
4.2.- CÀMARA DE TELEVISIÓ 5
Servei Afectat núm. 1 5
4.3.- PANELLS INFORMATIUS 5
Servei Afectat núm. 2 5
5.- TITULARITAT DE LA FUTURA INSTAL·LACIÓ 5
6.- ASPECTES CONSTRUCTIUS 5

APÈNDIX 1.- CÀLCULS LUMINOTÈCNICS 7
APÈNDIX 2.- CÀLCUL DE LÍNIES 8
APÈNDIX 3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC 9

1.- INTRODUCCIÓ

Al present Annex es justifiquen els elements que composen l'enllumenat (seccions dels conductors, proteccions, tipus de lluminària i làmpada, etc...), contemplats al present projecte.

L'enllumenat del present projecte té com a objectiu:

- Assolir un bon nivell d'il·luminació a la nova rotonda, amb unes uniformitats adequades al tipus de via que permetin una visió segura i confortable durant la nit.
- Minimitzar l'emissió de llum cap a l'hemisferi superior amb una adequada tria de la lluminària.
- Minimitzar els costos de manteniment tant a les làmpades, com a la resta de la instal·lació.
- Millorar la seguretat viària.
- Reduir el consum energètic

A més, l'Ajuntament d'Alella demana allargar l'enllumenat existent a la carretera BP-5002 fins el viaducte de la C-32 que la creua per sobre.

També s'inclouen en el present annex l'afecció a una càmera de TV i els panells informatius de la intersecció, que pertanyen al Servei de Vies d'Alta Capacitat.

2.- NORMATIVA CONSIDERADA

Al disseny de la nova xarxa d'enllumenat públic s'han considerat les següents instruccions o normatives:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002, de 2 d'agost).
- FECSA-ENDESA Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006.
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 363/2004.
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre.
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
- UNE-EN 60598-2-3/A1:1997. Lluminàries. Part 2: Requisits particulars. Secció 3: Lluminàries per a Enllumenat Públic.
- Llei 6/2001 sobre la contaminació lumínica, i el Decret 82/2005 de 3 de maig que desenvolupa el Reglament específic sobre la Llei, del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07".
- Plec de Condicions Tècniques per a Obres d'Enllumenat dels Serveis Urbans i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona.
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- Ordre Circular 36/2015 sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels. Tom I: Recomanacions per a la il·luminació de carreteres a cel obert.

3.- CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

La classe d'enllumenat de la nova rotonda es determina segons les indicacions recollides al Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. Segons la Instrucció Tècnica Complementària EA – 02, on s'especifiquen els nivells d'il·luminació.

En carreteres dotades d'enllumenat públic, en la rotonda s'haurà de garantir a la rotonda els següents valors mínims:

- Il·luminància mitja horitzontal: Em ≥ 40 lux
- Uniformitat mitja: U_m > 0,50
- Enlluernament màxim: GR ≥ 45

D'acord amb aquests criteris s'ha projectat el següent enllumenat:

- Rotonda i accessos: 21 bàculs de 9,00 m d'alçada i braç de 2,5 m i lluminària LED de 127 W tipus IZYLUM 4 o equivalent
- BP-5002:
  - 2 bàculs de 9,00 m d'alçada i braç de 2,5 m i lluminària LED de 127 W tipus IZYLUM 4 o equivalent en sentit Alella.
  - 2 projectors LED de 99 W tipus NEOS 3 o equivalent en sentit El Masnou (sota el tauler del pont)

Es retiraran 18 bàculs existents i es canviarà la lluminària en 2 bàculs existents més.

Pel que fa al compliment dels criteris d'eficiència energètica de la instal·lació tenim que:

- Rotonda:

S = 2.729 m^2

E_m = 52 lux

P = 21*127 = 2.667 W

ε = S·E_m / P = 53 > 22 (valor mínim segons taula 1 de la EA-01 per una il·luminància mitja en servei superior a 30 lux)

A l'Apèndix 1 del present Annex s'ha inclòs l'estudi luminotècnic de la nova instal·lació.

4.- CÀLCULS ELÈCTRICS

4.1.- INTRODUCCIÓ

A l'Apèndix 2 del present Annex, es justifica el càlcul de les seccions dels nous conductors i de la caiguda total prevista a la nova instal·lació.

Es projecten 2 noves línies:

- Línia 1: zona sud-est (7 punts de llum) i zona nord-oest (4 punts de llum) de la rotonda i BP-5002.
- Línia 2: zona sud-oest (4 punts de llum) i zona nord-est (10 punts de llum) de la rotonda i BP-5002.

La distribució de punts de llum a cada línia s'ha fet tenint en compte que, davant la eventual averia d'una de les línies, a tots dos costat de la rotonda quedin punts de llum en funcionament.

A més, caldrà adaptar el quadre existents a les noves condicions de la xarxa.

Els cables seran armats amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra el deteriorament. Seran tetrapolars fins a l'últim punt de llum.

Les seves seccions seran de 10 i 6 mm^2 segons es determina en els càlculs.

Les línies que surten del quadre van protegides per interruptors magnetotèrmics i diferencials en funció de les intensitats màximes que circulen per cada línia.

S'ha escollit el sistema d'encesa (de doble flux amb reducció de tensió en capçalera) mitjançant un interruptor horari de tipus astronòmic per a permetre que a mitja nit, o quan el tràfic sigui menor, hi hagi menys flux lluminós a cada punt de llum, mantenint la uniformitat i per tant l'energia elèctrica consumida sigui menor.

La potència total de la nova instal·lació serà de 3.119 W.

4.2.- PROTECCIONS

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una placa de terra de 0,30 m2 de superfície total de contacte a cada punt de llum i quadre. Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm^2 de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cm de profunditat com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ω. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defecte.

A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'haurà de complir que R< 24/Is. Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A, tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R \leq \frac{24}{0{,}3} = 80 \ \Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui inferior a 10 Ω, s'acomplirà l'anterior relació.

La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la seva manipulació.

En tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

4.3.- CÀLCUL DE LES LÍNIES ENLLUMENAT PÚBLIC

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions ITC-BT07 i ITC-BT-09.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3,00% (apartat 3 de la ITC-BT-09). La secció no serà mai inferior a 6 mm².

Quant a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció ITC-BT-07 segons es recull a la taula següent, corresponent a conductors de coure en instal·lació soterrada:

SECCIÓN NOMINAL mm²	Terna de cables unipolares (1) (2)			1cable tripolar o tetrapolar (3)		
						
	TIPO DE AISLAMIENTO					
	XLPE	EPR	PVC	XLPE	EPR	PVC
6	72	70	63	66	64	56
10	96	94	85	88	85	75
16	125	120	110	115	110	97
25	160	155	140	150	140	125
35	190	185	170	180	175	150
50	230	225	200	215	205	180
70	280	270	245	260	250	220
95	335	325	290	310	305	265
120	380	375	335	355	350	305
150	425	415	370	400	390	340
185	480	470	420	450	440	385
240	550	540	485	520	505	445
300	620	610	550	590	565	505
400	705	690	615	665	645	570
500	790	775	685	-	-	-
630	885	870	770	-	-	-

Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

S'obtenen les següents expressions per a les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3}.\sqrt{In\cos\varphi n}}{\chi . U_n} . \sum\left(In.\sqrt{In\cos\varphi n}\right)$$ per al càlcul de les seccions dels conductors

$$I_n = \frac{Pn}{\sqrt{3}.\cup.\cos\varphi n}$$ per al càlcul de la intensitat

$$U_n = \frac{\sqrt{3}.\cos\varphi n.In.In}{\chi . S_n}$$ per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n.

Fórmules en les que:

I_n = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
P_n = Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,6)
U = Tensió entre fases (380 volts)
U_n = Caiguda de tensió en volts, del tram n
I_n = Longitud del tram en metres
χ = Conductibilitat (56 per al coure)
S_n = Secció del conductor en mm², del tram n

Els cables previstos a cadascuna de les línies són.

Línia 1: zona sud-est (7 punts de llum) i zona nord-oest (4 punts de llum) de la rotonda i BP-5002.

Línia de 4x6 mm² des de quadre fins als diferents punts de llum. D'acord amb els resultats obtinguts, a la nova línia projectada el total de caiguda de tensió en el punt de llum més allunyat és de 2,06 V. El percentatge màxim de caiguda de tensió de la línia és del 1,09 % (per sota del màxim de 3,0%).

Línia 2: zona sud-oest (4 punts de llum) i zona nord-est (10 punts de llum) de la rotonda i BP-5002.

Línia de 4x10 mm² des de quadre fins l'arqueta nord de l'illot central. Des d'aquesta línia es deriven 3 circuits de 4x6 mm² als diferents punts de llum. D'acord amb els resultats obtinguts, a la nova línia projectada el total de caiguda de tensió en el punt de llum més allunyat és de 2,85 V. El percentatge màxim de caiguda de tensió de la línia és del 1,51 % (per sota del màxim de 3,0%).

4.- SERVEIS AFECTATS PERTANYENTS AL DEPARTAMENT DE TERRITORI

4.1.- INTRODUCCIÓ

A més de l'enllumenat i d'acord amb les converses amb els encarregats de mantenir la carretera C-32 (Innovia), caldrà tenir en compte també l'afecció a una càmera de TV i els panells informatius de la intersecció, que pertanyen al Servei de Vies d'Alta Capacitat. Las solucions adoptades preveuen

modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual.

El manteniment de les instal·lacions afectades el porta a terme Innovia (Carlos Culla; +34 619.282.631; carlos.culla@innovia.es).

4.2.- CÀMARA DE TELEVISIÓ

Servei Afectat núm. 1

Situació: Costat nord de la nova rotonda **Plànol núm.:** 12.B

Afectació: Càmera de televisió sud **T. Municipal:** Alella

Entitat: Servei de Vies d'Alta Capacitat.

Descripció:

Càmara de televisió del costat sud de l'enllaç de la C-32 a Alella situada en un bàcul al marge nord de la intersecció amb la BP-5002. A la càmera de TV arriba una canalització amb 4 cables de fibra òptica i altre canalització amb 1 cable elèctric pel marge est des d'una arqueta situada al final de la barrera rígida existent al marge del peatge. Les obres projectades no afectaran ni al bàcul de suport de la càmera ni a les canalitzacions existents. No obstant, com està previst executar una nova xarxa d'enllumenat es contempla com a servei afectat la reposició de l'escomesa elèctrica de la càmera de TV des de la nova canalització d'enllumenat.

Solució adoptada:

Es preveu una nova escomesa elèctrica de la càmera des de la nova línia d'enlluemnat projectada.

4.3.- PANELLS INFORMATIUS

Servei Afectat núm. 2

Situació: Costat nord de la nova rotonda **Plànol núm.:** 12.B

Afectació: Panells d'informació variable **T. Municipal:** Alella

Entitat: Servei de Vies d'Alta Capacitat.

Descripció:

Panells d'informació variable situats a la BP-5002 al nord i sud de la intersecció amb la C-32. Les obres projectades no afectaran als panells, que reben la informació via radio, però si l'escomesa elèctrica dels mateixos ja que aquesta passa per les canalitzacions d'enllumenat que es modificaran.

Solució adoptada:

Es preveu una nova escomesa elèctrica dels dos panells informatius. La canalització per passar aquesta nova escomesa està prevista en les obres del nou enllumenat. Només es contempla en aquest el perllongament de la canalització d'enllumenat des de l'últim bàcul al sud de la rotonda fins al panell informatiu situat en aquest costat (30 m de canalització amb 2 tubs PE Ø 110 mm) i el tot el cablejat des dels panells fins al centre de control per les canalitzacions previstes (490 m de conductor de coure de 0,6/1Kv den secció 4x6 mm^2).

5.- TITULARITAT DE LA FUTURA INSTAL·LACIÓ

Una vegada finalitzades les obres la instal·lació d'enllumenat públic, càmara de televisió i panells d'informació variable serà gestionada per la Generalitat de Catalunya, i per tant aniran al seu càrrec les futures despeses de manteniment (incloent consum elèctric) i conservació.

Els costos de manteniment de la instal·lació d'enllumenat s'estimen en quatre-cents seixanta-sis euros amb quaranta cèntims (466,40 €), segons el quadre següent:

Neteja	Quantitat	Cost unitari	Frequència	Cost anual
Lluminària	25	11,00 €	2 anys	137,50 €
Suport	23	18,50 €	5 anys	85,10 €
Instal·lació elèctrica	23	6,60 €	1 any	151,80 €
Centre de comandament	1	46,00 €	6 mesos	92,00 €
				466,40 €

Aplicant un 21% d'IVA sobre aquest import, el total ascendeix a cinc-cents seixanta-quatre euros amb trenta-quatre cèntims anuals (564,34 €/any), considerant una vida útil de 20 anys.

No es consideren els costos de reposició de làmpades ni equips auxiliars elèctrics perquè la vida últil del LED i el driver es major que el període d'estudi establert pels costos.

6.- ASPECTES CONSTRUCTIUS

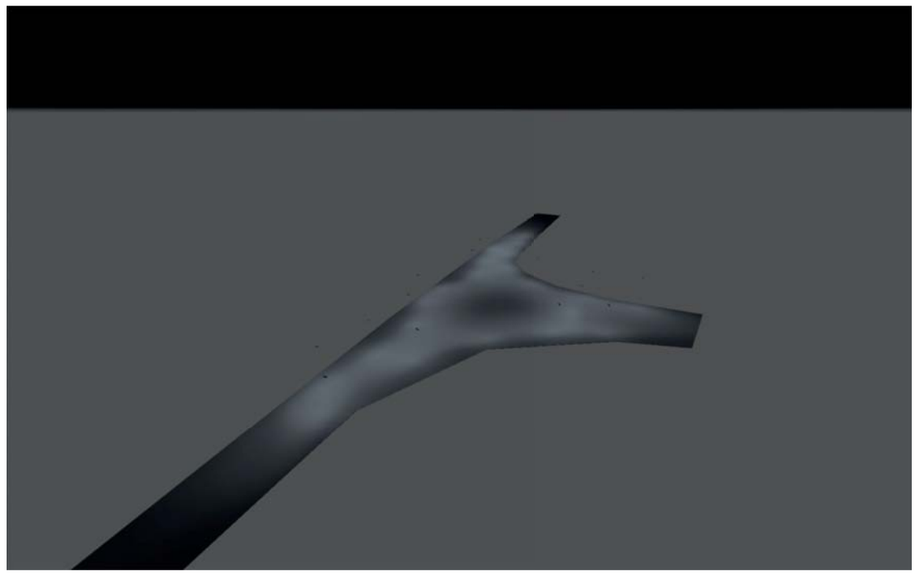
A continuació s'enumeren els principals criteris constructius considerats en la redacció del present projecte:

- Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base del bàcul, amb els seus borns i fusibles.
- Les línies subterrànies es preveuran protegides mitjançant tub de polietilè de doble paret de 110 mm de diàmetre interior (s'entén com a mínim), una línia per tub, col·locat a l'interior d'una rasa,

protegits amb sorra en zona sense trànsit i amb formigó en zona amb trànsit. Es col·locarà cinta de senyalització a 0,20cm per sobre del tub. Al plànols del projecte queden reflectides les mides de les diferents rases projectades.

- Als creuaments es disposaran dos pericons de registre de 0,60x0,60m amb marc i tapa de fossa i al llarg de la línia es disposarà pericons de registre de 0,40x0,40m amb marc i tapa de fossa

APÈNDIX 1.- CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

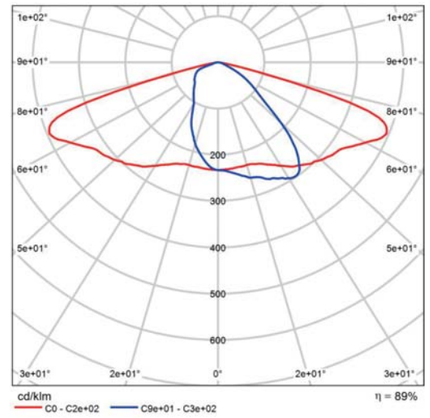


Rotonda_Alella

Ficha de producto

SCHREDER IZYLUM 4 5303 [Flat glass], [Lum. shape-related, Plastic, White] Light Exhauster Anti-reflective glass 70 LH351C@600mA NW 740 230V 00-36-984 473002

N° de artículo	473002
P	127.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	20495 lm
$\Phi_{Luminaria}$	18148 lm
η	88.55 %
Rendimiento lumínico	142.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

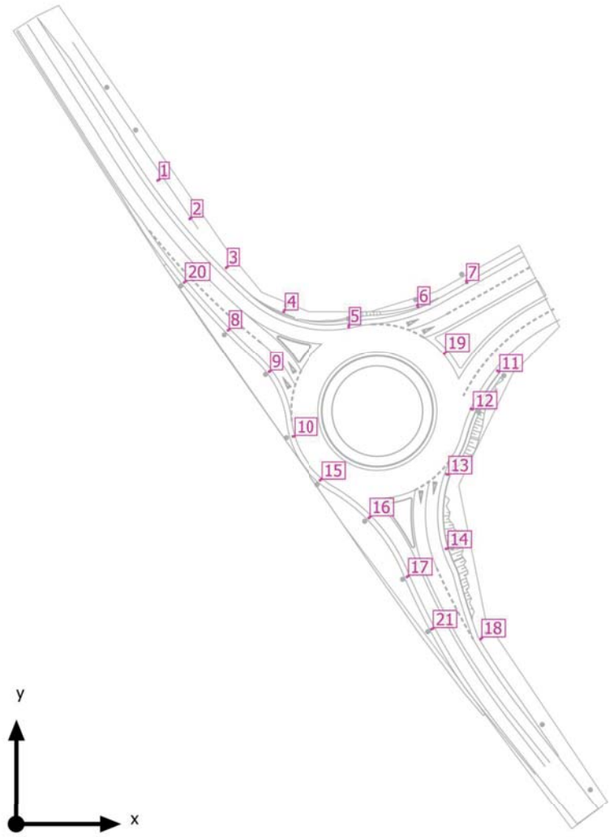


CDL polar

DIALux

Rotonda

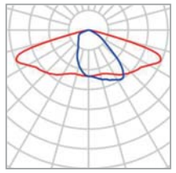
Plano de situación de luminarias



DIALux

Rotonda

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SCHREDER	P	127.0 W
N° de artículo	473002	$\Phi_{Luminaria}$	18148 lm
Nombre del artículo	IZYLUM 4 5303 [Flat glass], [Lum. shape-related, Plastic, White] Light Exhauster Anti-reflective glass 70 LH351C@600mA NW 740 230V 00-36-984 473002		
Lámpara	1x 70 LH351C@600mA NW 740 230V 00-36-984		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
40.528 m	184.563 m	9.000 m	1
49.660 m	173.593 m	9.000 m	2
60.038 m	159.574 m	9.000 m	3
76.387 m	147.064 m	9.000 m	4
95.268 m	142.753 m	9.000 m	5
114.935 m	148.496 m	9.000 m	6
128.916 m	155.397 m	9.000 m	7
60.541 m	141.670 m	9.000 m	8
72.291 m	129.680 m	9.000 m	9

DIALux

Rotonda

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
79.122 m	111.078 m	9.000 m	10
137.962 m	129.702 m	9.000 m	11
130.422 m	118.862 m	9.000 m	12
123.414 m	100.202 m	9.000 m	13
123.282 m	78.935 m	9.000 m	14
87.225 m	98.646 m	9.000 m	15
101.178 m	87.871 m	9.000 m	16
112.073 m	70.974 m	9.000 m	17
133.145 m	53.232 m	9.000 m	18
122.797 m	134.995 m	9.000 m	19
48.028 m	155.369 m	9.000 m	20
119.128 m	55.969 m	9.000 m	21

DIALux

Rotonda

Lista de luminarias

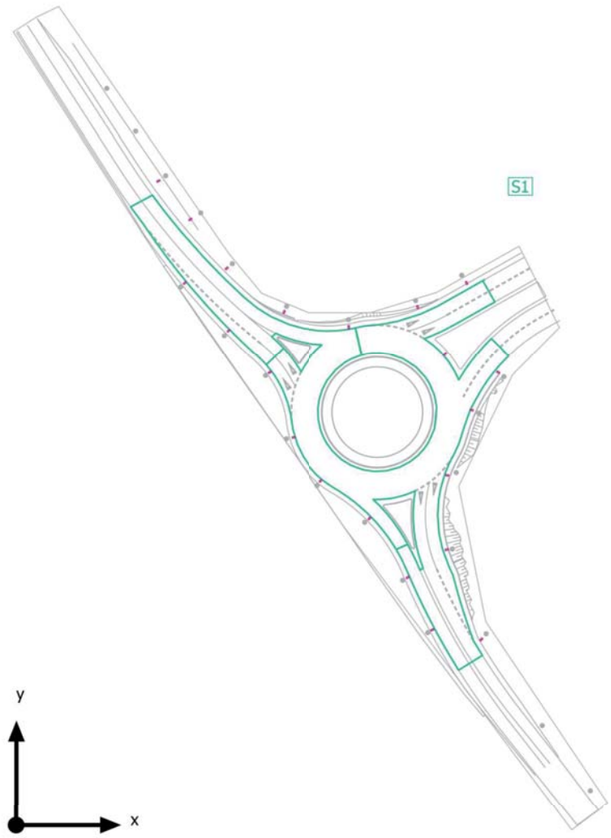
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
381108 lm	2667.0 W	142.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
21	SCHREDER	473002	IZYLUM 4 5303 [Flat glass], [Lum. shape-related, Plastic, White] Light Exhauster Anti-reflective glass 70 LH351C@600mA NW 740 230V 00-36-984 473002	127.0 W	18148 lm	142.9 lm/W

DIALux

Rotonda

Objetos de cálculo



Rotonda_Alella

DIALux

Rotonda

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

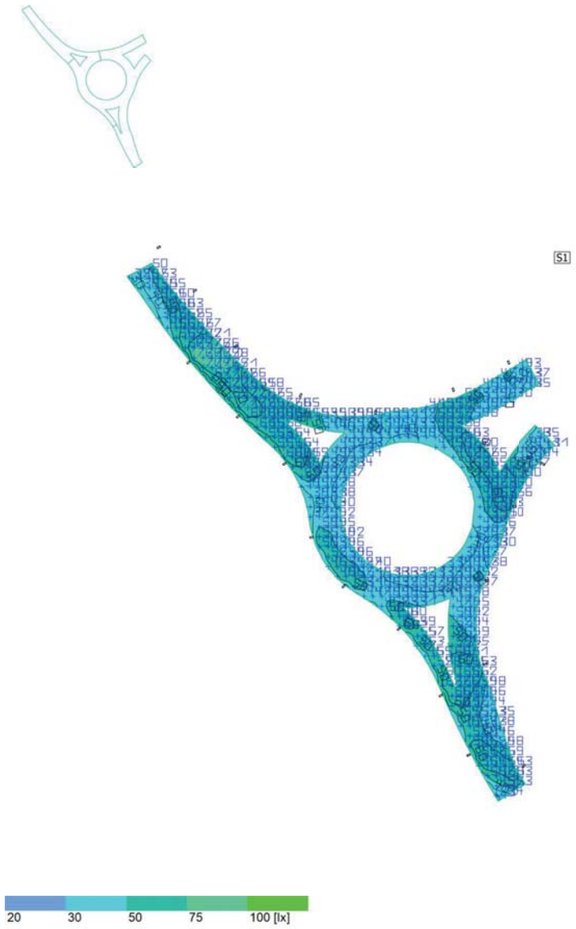
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Rotonda i accessos Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	52.0 lx	28.0 lx	78.7 lx	0.54	0.36	S1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

Rotonda

Rotonda i accessos



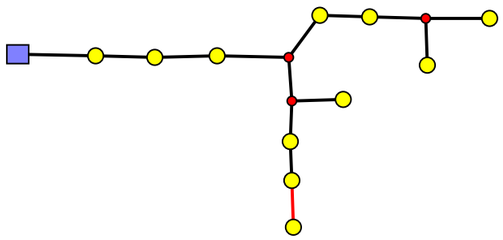
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Rotonda i accessos Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	52.0 lx	28.0 lx	78.7 lx	0.54	0.36	S1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

APÈNDIX 2.- CÀLCUL DE LÍNIES

INDALUX Iluminación Técnica, S.L.
Apliación de Cálculo de Líneas v.1.0
Ctra. Arcas Reales S/N - Apdo. 191
47080 - VALLADOLID
Tlf: 983 457 575 - FAX: 983 277 916

Fecha: 05-10-2023



INDALUX Iluminación Técnica, S.L.
Apliación de Cálculo de Líneas v.1.0
Ctra. Arcas Reales S/N - Apdo. 191
47080 - VALLADOLID
Tlf: 983 457 575 - FAX: 983 277 916

Fecha: 05-10-2023

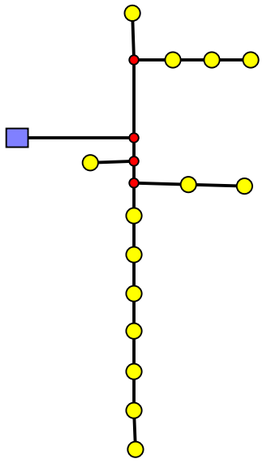
ELEMENTO	L m	POTENCIA W	TENSIÓN FASE	CABLE	Cos. fi	Inom. A	Secc. mm²	Neu. mm²	Imax. A	Cten. V	Cten. %	Cten. orig.
Línea 1 - 2	80	1341	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	6.7	6.0	6.0	42	2.50	1.09	1.09
Luminaria 2	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.10
Línea 2 - 3	13	1214	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	6.1	6.0	6.0	42	0.37	0.16	1.25
Luminaria 3	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.26
Línea 3 - 4	18	1087	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	5.5	6.0	6.0	42	0.46	0.20	1.44
Luminaria 4	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.46
Línea 4 - 5	4	960	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	4.8	6.0	6.0	42	0.09	0.04	1.48
Nudo 5	9	960	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	4.8	6.0	6.0	47	0.20	0.09	1.57
Línea 5 - 6	20	452	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	2.3	6.0	6.0	42	0.21	0.09	1.66
Luminaria 6	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.68
Línea 6 - 7	27	325	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.6	6.0	6.0	42	0.20	0.09	1.75
Luminaria 7	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.77
Línea 7 - 8	59	198	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.0	6.0	6.0	42	0.27	0.12	1.87
Nudo 8	9	198	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	1.0	6.0	6.0	47	0.04	0.02	1.89
Línea 8 - 9	28	99	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.5	6.0	6.0	42	0.06	0.03	1.92
Luminaria 9	1	99	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.5	4.0	4.0	36	0.00	0.00	1.92
Línea 8 - 10	28	99	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.5	6.0	6.0	42	0.06	0.03	1.92
Luminaria 10	1	99	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.5	4.0	4.0	36	0.00	0.00	1.92
Línea 5 - 11	60	508	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	2.6	6.0	6.0	42	0.71	0.31	1.88
Nudo 11	9	508	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	2.6	6.0	6.0	47	0.11	0.05	1.93
Línea 11 - 12	11	381	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.9	6.0	6.0	42	0.10	0.04	1.97
Luminaria 12	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.99
Línea 12 - 13	17	254	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.3	6.0	6.0	42	0.10	0.04	2.01
Luminaria 13	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.03
Línea 13 - 14	20	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.06	0.03	2.04
Luminaria 14	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.06
Línea 11 - 15	8	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.02	0.01	1.94
Luminaria 15	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.95

Cu = Cobre - Al = Aluminio
V = Policloruro de vinilo - B = Goma butírica (butil) - D = Etileno-propileno - R = Polietileno reticulado - I = Polietileno clorosulfonado
Unip = Unipolar - Bip = Bipolar - Trip = Tripolar
Imax = Intensidad máxima para sección calculada
Cten = Caida tensión - V = en Voltios - % = en porcentaje - orig = respecto origen

INDALUX Iluminación Técnica, S.L.
Apliación de Cálculo de Líneas v.1.0
Ctra. Arcas Reales S/N - Apdo. 191
47080 - VALLADOLID
Tlf: 983 457 575 - FAX: 983 277 916

LÍNIA 2

Fecha: 06-10-2023



INDALUX Iluminación Técnica, S.L.
Apliación de Cálculo de Líneas v.1.0
Ctra. Arcas Reales S/N - Apdo. 191
47080 - VALLADOLID
Tlf: 983 457 575 - FAX: 983 277 916

Fecha: 06-10-2023

ELEMENTO	L m	POTENCIA W	TENSIÓN FASE	CABLE	Cos. fi	Inom. A	Secc. mm²	Neu. mm²	Imax. A	Cten. V	Cten. %	Cten. orig.
Línea 1 - 2	140	1778	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	8.9	10.0	10.0	57	3.48	1.51	1.51
Derivacio 1	12	1778	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	8.9	10.0	10.0	64	0.29	0.12	1.64
Línea 2 - 3	34	1270	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	6.4	10.0	10.0	57	0.60	0.26	1.90
Derivacio 2												
Línea 3 - 4	16	1143	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	5.7	6.0	6.0	42	0.43	0.19	2.08
Derivacio 3	14	1143	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	5.7	6.0	6.0	47	0.37	0.16	2.25
Línea 4 - 5	10	889	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	4.5	6.0	6.0	42	0.21	0.09	2.34
Luminaria 5	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.35
Línea 5 - 6	20	762	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	3.8	6.0	6.0	42	0.36	0.15	2.49
Luminaria 6	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.51
Línea 6 - 7	20	635	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	3.2	6.0	6.0	42	0.30	0.13	2.62
Luminaria 7	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.64
Línea 7 - 8	17	508	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	2.6	6.0	6.0	42	0.20	0.09	2.71
Luminaria 8	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.72
Línea 8 - 9	16	381	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.9	6.0	6.0	42	0.14	0.06	2.77
Luminaria 9	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.79
Línea 9 - 10	16	254	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.3	6.0	6.0	42	0.09	0.04	2.81
Luminaria 10	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.83
Línea 10 - 11	17	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.05	0.02	2.83
Luminaria 11	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.85
Línea 4 - 12	11	254	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.3	6.0	6.0	42	0.07	0.03	2.27
Luminaria 12	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.29
Línea 12 - 13	16	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.05	0.02	2.30
Luminaria 13	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	2.31
Línea 3 - 14	25	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.07	0.03	1.93
Luminaria 14	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.95
Línea 2 - 15	16	508	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	2.6	6.0	6.0	42	0.19	0.08	1.72
Derivacio 2	14	508	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	2.6	6.0	6.0	47	0.17	0.07	1.79
Línea 15 - 16	8	381	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.9	6.0	6.0	42	0.07	0.03	1.82
Luminaria 16	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.84
Línea 16 - 17	20	254	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	1.3	6.0	6.0	42	0.12	0.05	1.87
Luminaria 17	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.89
Línea 17 - 18	18	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.05	0.02	1.90
Final 2	9	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.91
Línea 15 - 19	10	127	3x230	Cu/V/1000/Trip	0.90	0.6	6.0	6.0	42	0.03	0.01	1.80
Luminaria 19	9	127	3x230	Cu/V/1000/Unip	0.90	0.6	4.0	4.0	36	0.04	0.02	1.82

Cu = Cobre - Al = Aluminio
V = Policloruro de vinilo - B = Goma butírica (butil) - D = Etileno-propileno - R = Polietileno reticulado - I = Polietileno clorosulfonado
Unip = Unipolar - Bip = Bipolar - Trip = Tripolar
Imax = Intensidad máxima para sección calculada
Cten = Caida tensión - V = en Voltios - % = en porcentaje - orig = respecto origen

APÈNDIX 3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



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

infraestructures.cat

CONSULTOR
CETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU
PC-CPB-22006

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 25 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DATA:

PLÀNOL NÚM.
ANNEX

NOM FITXER PROJECTE:
ANNEX_SAFE_FOTOS

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1. Panell informatiu costat El Masnou.



Foto 2. Arqueta d'enllumenat.



Foto 3. Arqueta d'enllumenat.



Foto 4. Cables estesos pel terra.



Foto 5. Arqueta d'enllumenat (amb la tapa fora de lloc).



Foto 6. Arqueta d'enllumenat.



Foto 7 . Arqueta d'enllumenat.





Foto 8 i 9 . Panell informatiu costat Alella i detall d'arqueta d'enllumenat.



Foto 10 . Arqueta d'enllumenat.





Foto 11 i 12 . Càmara de TV en bàcul d'enllumenat.





Foto 13 i 14 . Arqueta de fibra òptica i detall dels cables.

ANNEX NÚM **9**

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX NÚM. 9.- ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1.- Introducció 2
2. Afectació de les operacions sobre el trànsit 2
3. Col·locació i retirada de la senyalització 2
4. Fases d'execució del projecte 2
5. Pressupost dels desviaments de trànsit i senyalització de les obres 4

APÈNDIX 1.- PLÀNOLS DE FASES D'OBRA 5
APÈNDIX 2.- JUSTIFICACIÓ PARTIDA DE SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 6

1.- INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu l'organització del trànsit durant les obres necessàries per a l'execució de la nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, situada a Alella, de connexió amb la C-32.

Les afeccions de l'obra a tercers es produiran principalment amb els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 i el seu enllaç amb la C-32 degut a la necessitat d'ampliar la calçada existent i regularitzar el seu paviment.

2. AFECTACIÓ DE LES OPERACIONS SOBRE EL TRÀNSIT

L'execució de les obres afectaran a la carretera BP-5002 i la C-32 tot i que en cap cas serà necessari habilitar desviaments provisionals del trànsit d'aquestes vies.

Pel fet de tractar-se d'una obra amb trànsit obert, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests tres principis essencials:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra
- Protecció màxima per als usuaris de la via
- Inconvenients mínims per als usuaris de la via.

Dins d'aquest esquema global, es disposarà d'amplitud suficient per a desenvolupar els treballs amb eficiència sense sacrificar cap dels punts relacionats anteriorment. El ritme de l'obra s'ajustarà al volum de trànsit calculat i a la fluïdesa que s'estimi en el tram de l'obra. Es determinarà la velocitat d'aproximació dels vehicles a l'obra, i es restablirà la senyalització de la zona en funció de les especificacions establertes en la normativa vigent.

Per a la senyalització de les obres s'aplicarà la normativa vigent de "Senyalització d'obres", instrucció 8.3-IC.

3. COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com del personal de l'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà segons les recomanacions de la normativa vigent de "Senyalització d'obres", Instrucció 8.3-IC.

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que l'hagi de trobar l'usuari de la via. D'aquesta forma el personal estarà protegit per la senyalització precedent.

Tot material de senyalització ha de ser fàcilment detectable per l'usuari de la via. Així mateix cal revisar a l'inici de cada jornada la senyalització per tal de que aquesta tingui una correcta funcionalitat i adaptant-se al desenvolupament dels treballs.

Cal anular de manera visible la senyalització permanent de la via sempre i quan aquesta no sigui compatible amb la senyalització d'obra.

La retirada de la senyalització es realitzarà en ordre invers a la seva col·locació intentant que la senyalització que no s'hagi retirat mantingui una coherència.

La senyalització d'obres no es retirarà fins que no s'hagi restablert la senyalització permanent de la via.

4. FASES D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

L'obra es preveu que s'executi en tres fases:

1.- Ampliació de caixa al costat sud-est de l'actual intersecció. Termini aproximat: 3 mesos

2.- Nova pavimentació de les tres illetes existents en l'actual intersecció. Termini aproximat: 1 mes

3.- Execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis) Termini aproximat: 1 mes

4.- Estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació, execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis. Termini aproximat: 1 mes.

1ª FASE:

Durant la primera fase es desviaran els serveis existents i s'executarà la nova rotonda que queda pel costat al costat sud-est de la intersecció actual. El trànsit circularà per la calçada actual, que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant barrera rígida TD-1 i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

Aquesta fase constarà de:

- Senyalització de les obres
- Desviament dels serveis
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Moviment de terres
- Execució de caixó en el canal
- Estesa de material granular
- Estesa d'aglomerats (excepte la capa de trànsit)
- Instal·lacions l'enllumenat
- Barreres de seguretat

2ª FASE:

En la segona fase es pavimentaran les tres illetes existents en l'actual intersecció. Tot el trànsit circularà per la calçada actual (excepte els vehicles provinents de El Masnou que vulguin incorporar-se a la C-32, que circularan per la calçada executada en la fase 1), que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

Aquesta fase constarà de:

- Senyalització de les obres
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Moviment de terres
- Estesa de material granular
- Pavimentació d'illetes
- Instal·lacions l'enllumenat
- Senyalització vertical definitiva (tapada)

3ª FASE:

La tercera fase consistirà en l'execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis. El trànsit circularà per la calçada de la nova rotonda i les seus ramals definitius, tot i que amb vorals reduïts per la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

Aquesta fase constarà de:

- Senyalització de les obres
- Desviament dels serveis
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Execució del drenatge superficial
- Vorades
- Instal·lacions l'enllumenat
- Senyalització vertical definitiva (tapada)
- Barreres de seguretat

4ª FASE:

L'última fase d'obra consistirà en l'estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació així com l'execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis.

Aquests treballs s'executaran de nit amb talls puntuals de trànsit en funció de la zona a pavimentar. Donada la curta dorada dels treballs es disposaran senyalistes degudament uniformats durant els treballs per avisar als vehicles que circulin per la via i facilitar el trànsit.

Aquesta fase constarà de:

- Estesa de la capa de regularització i de trànsit a tota la zona d'actuació
- Senyalització horitzontal definitiva
- Acabats
- Neteja final d'obra

Es presenten a l'apèndix 1 els plànols de les fases projectades.

5. PRESSUPOST DELS DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Tots els treballs necessaris per als desviaments de trànsit i senyalització provisional de les obres s'han inclòs en el pressupost d'execució material del projecte en una partida d'abonament íntegre de 109.815,73 € (veure justificació a l'apèndix 2 del present annex).

Aquesta valoració té un caràcter estimatiu i no és vàlida a nivell contractual. L'adjudicatari tindrà l'obligació d'executar l'obra en condicions de seguretat i garantint la fluïdesa del trànsit, tot ajustant-se a la Norma 8.3-I.C. i a les instruccions complementàries de la Direcció d'obra. No s'admetran reclamacions a causa d'increment en el mitjans que s'utilitzin en aquesta partida.

APÈNDIX 1.- PLÀNOLS DE FASES D'OBRA

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

BP-5002

C-32

Riera d'Alella

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Carrer Bruc

Carrer Carrilet

Chartes Privat

TP-500

TP-18

R-301-b

30

75

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600 (ORIGINALS A1)
0 30 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**
FASE 1

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: ANNEX

NOM FITXER PROJECTE: ORGANITZACIÓ_F1

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

BP-5002

C-32

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Riera d'Alella

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Cal Carrisal

Cal Bucers

Cinteso riu el

TP-500

TP-18

R-301-b

30

75

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CINTRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600
ORIGINALS A1
0 30 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
FASE 2

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: ANNEX

NOM FITXER PROJECTE: ORGANITZACIÓ_F2

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

TP-500

TP-18

R-301-b

30

C-32

BP-5002

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Riera d'Alella

Ca Carisal

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Can Bruguera

Cmno Sot del Rivet

75

NOTA:

EN LA FASE 4 S'EXTENDRÀ LA CAPA DE TRÀNSIT EN TOT EN TOT L'AMBIT D'ACTUACIÓ I ES DISPOSARÀ LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DEFINITIVA, ORGANITZANT TRÀNSIT ALTERNATIU MITJANÇANT SENYALISTES DEGUDAMENT UNIFORMATS.

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600 (ORIGINALS A1) — 0 — 30 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** FASE 3

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: ANNEX

NOM FITXER PROJECTE: ORGANITZACIÓ_F3

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

APÈNDIX 2.- JUSTIFICACIÓ PARTIDA DE SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CPB-22006
Capítol 01 SENYALITZACIÓ D'OBRES
Subcapítol 01 FASE 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura groga		220,000	8,000		0,100	176,000	C#*D#*E#*F#
2			500,000	4,000		0,100	200,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	1,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
4			140,000	0,500	0,500		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 436,000

2 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 130,000

3 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

4 HBB11121 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

6 GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

8 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

9 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cada 5 m		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.
Senyalització de les obres.

TOTAL AMIDAMENT 27,000

10 H16F1000 u Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 1

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CPB-22006
Capítol 01 SENYALITZACIÓ D'OBRES
Subcapítol 02 FASE 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBC1MPP1 m Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
2			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3			84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

2 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

3 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 22,000

6 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

7 H16F1010 u Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CPB-22006
Capítol 01 SENYALITZACIÓ D'OBRES
Subcapítol 03 FASE 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura groga		110,000	2,000		0,100	22,000	C#*D#*E#*F#
2			100,000	2,000	2,000	0,100	40,000	C#*D#*E#*F#
3			120,000			0,100	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

2 HBC1MPP1 m Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
2			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

3 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda 2		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

4 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

5 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

8 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.
Senyalització de les obres.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 85,000

9 H16F1020 u Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CPB-22006
Capítol 01 SENYALITZACIÓ D'OBRES
Subcapítol 04 FASE 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

2 H16F1030 u Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 4

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CPB-22006
Capítol	01	Senyalització d'obres
Subcapítol	01	Fase 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual (P - 7)	22,02	436,000	9.600,72
2	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	60,74	130,000	7.896,20
3	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 12)	24,23	30,000	726,90
4	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	71,91	4,000	287,64
5	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	109,52	6,000	657,12
6	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 1)	181,79	2,000	363,58
7	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	17,86	10,000	178,60
8	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	12,35	4,000	49,40
9	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	29,96	27,000	808,92
10	H16F1000	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 1 (P - 2)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.01 22.569,08

Obra	01	Pressupost CPB-22006
Capítol	01	Senyalització d'obres
Subcapítol	02	Fase 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	73,75	400,000	29.500,00
2	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 12)	24,23	50,000	1.211,50
3	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	109,52	6,000	657,12
4	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 1)	181,79	8,000	1.454,32
5	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	12,35	22,000	271,70
6	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	29,96	80,000	2.396,80
7	H16F1010	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 2 (P - 3)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.02 37.491,44

Obra	01	Pressupost CPB-22006
Capítol	01	Senyalització d'obres
Subcapítol	03	Fase 3

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.
Senyalització de les obres.

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual (P - 7)	22,02	74,000	1.629,48
2	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	73,75	275,000	20.281,25
3	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	60,74	150,000	9.111,00
4	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 12)	24,23	100,000	2.423,00
5	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	109,52	4,000	438,08
6	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 1)	181,79	10,000	1.817,90
7	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	12,35	24,000	296,40
8	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	29,96	85,000	2.546,60
9	H16F1020	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 3 (P - 4)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.03 42.543,71

Obra	01	Pressupost CPB-22006
Capítol	01	Senyalització d'obres
Subcapítol	04	Fase 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 12)	24,23	50,000	1.211,50
2	H16F1030	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució de la fase 4 (P - 5)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.04 7.211,50

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.
Senyalització de les obres.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Fase 1	22.569,08
Subcapítol	01.01.02	Fase 2	37.491,44
Subcapítol	01.01.03	Fase 3	42.543,71
Subcapítol	01.01.04	Fase 4	7.211,50
Capítol	**01.01**	**Senyalització d'obres**	**109.815,73**
			109.815,73

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Senyalització d'obres	109.815,73
Obra	**01**	**Pressupost CPB-22006**	**109.815,73**
			109.815,73

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CPB-22006	109.815,73
			109.815,73

ANNEX NÚM **10**

SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

ANNEX 10.- SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

ÍNDEX

1. Senyalització de les obres 2
2. Senyalització definitiva.....2
2.1. Senyalització horitzontal.....2
2.2. Senyalització vertical.....3
3. Abalisament 3
4. Barreres de seguretat 3

APÈNDIX 1.- DISSENYS PER LA CARTELLERIA 4

1. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Les afeccions de l'obra a tercers es produiran principalment amb els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 i la C-32 degut a la necessitat d'ampliar la calçada existent i regularitzar el seu paviment, havent-se d'organitzar les obres correctament, tant espaial com temporalment, per alterar el mínim possible el trànsit a les vies i mantenir els serveis i els accessos als terrenys colindants en tot moment, creant així un mínim trastorn als usuaris i veïns durant l'execució de les obres. A l'annex núm. 9, Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra, es presenten les diferents fases per poder dur a terme les obres així com la senyalització d'obra prevista.

Les obres es duran a terme en tres fases ben diferenciades:

1ª FASE: Ampliació de caixa al costat sud-est de l'actual intersecció

Durant la primera fase es desviaran els serveis existents i s'executarà la nova rotonda que queda pel costat al costat sud-est de la intersecció actual. El trànsit circularà per la calçada actual, que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres. Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant barrera rígida TD-1 i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

2ª FASE: Nova pavimentació de les tres illetes existents en l'actual intersecció. Termini aproximat: 1 mes

En la segona fase fase es pavimentaran les tres illetes existents en l'actual intersecció. Tot el trànsit circularà per la calçada actual (excepte els vehicles provinents de El Masnou que vulguin incorporar-se a la C-32, que circularan per la calçada executada en la fase 1), que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres. Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

3ª FASE: Execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis).

La tercera fase consistirà en l'execució de les zones ajardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitacions de serveis. El trànsit circularà per la calçada de la nova rotonda i les seus ramals definitius, tot i que amb vorals reduïts per la la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres. Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga

4ª FASE: Estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació, execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis.

L'última fase d'obra consistirà en l'estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació així com l'execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis. Aquests treballs s'executaran de nit amb talls puntuals de trànsit en funció de la zona a pavimerntar. Donada la curta dorada dels treballs es disposaran senyalistes degudament uniformats durant els treballs per avisar als vehicles que circulin per la via i facilitar el trànsit

2. SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

La normativa emprada per projectar cadascun dels elements de senyalització horitzontal i vertical és la següent:

- Senyalització horitzontal: Instrucció 8.2-I.C "Marques vials" de la Direcció General de Carreteres del MOPT.
- Senyalització vertical: Instrucció 8.1-I.C "Senyalització vertical" de la Direcció General de Carreteres del MOPT, i el "Catàleg de senyals de circulació".
- Manual de senyalització urbana i interurbana d'orientació de l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació del departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.
- Instrucció DGIM/03/2017 sobre criteris d'abalisament de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya

2.1. Senyalització horitzontal

Totes les marques vials seran de color blanc (corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103) i reflexives i es realitzaran de la següent manera:

- Els senyals de Cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats i franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.
- Les vorades de les illetes de la nova rotonda es pintaran amb pintura de dos components en fred de llarga durada, de color blanc i vermell
- La resta de marques vials es faran amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

La situació i tipus (segons la nomenclatura de l'esmentada "Instrucció 8.2-IC.") de les marques vials projectades queda reflectida als plànols. Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2. Senyalització vertical

Els senyals de codi seran d'acer galvanitzat amb revestiment reflectant classe RA2 de mides:

- senyal triangular: 1,35 m de costat
- senyal circular: 0.90 de diàmetre

També serà necessari disposar nous panells d'orientació d'acord amb la configuració de la nova rotonda. Aquests seran d'alumini amb revestiment reflectant classe RA2.

Els fonaments dels senyals són de formigó de 20 N/mm^2 i les seves dimensions estan definides en els plànols, així com la situació i tipus de senyals.

Es presenta al l'apèndix 1 els dissenys de tots els nous panells a executar a l'obra, amb les característiques de mida, lletres, colors, etc. Els detalls de la seva col·locació estan definits en els plànols.

3. ABALISAMENT

Tenint en compte que el tram de la carretera BP-5002 objecte d'aquest projecte està catalogat com a itinerari de concentració d'accidents de frontals (ICAF) segons les dades de la DGIM, a més de la senyalització horitzontal i vertical s'han disposat balisses cilíndriques per tal de separar físicament els carrils amb direcció contrària en el llocs on la geometria ho permet.

La seva situació i tipus queda reflectida als plànols. Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques.

4. BARRERES DE SEGURETAT

La normativa emprada per projectar cadascun dels elements d'abalisament és la següent:

- Ordre Circular 35/2014 sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles

Tot i que no existeix cap risc d'accident en la zona de projecte (v_p<60 km/h en tots els vials), es preveu la disposició d'una barrera metàl·lica en els llocs on trobem un desnivell al costat de la calçada (nou terraplè projectat i zona amb cuneta profunda). A més, al ramal de sortida de la rotonda en direcció Alella existeix un panell de senyalització variable que també caldrà protegir.
Per tant, es contempla en aquesta zona la disposició de:

- *Barreres N2 (zona amb risc d'accident normal)*
    - Límits de calçada en terraplens o desmunts amb cuneta profunda:
        - Barrera metàl·lica simple tipus BMSNA2/C: nivell de contenció N2, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.10 m i un índex de severitat A

- *Barreres H1 (zones amb risc d'accident greu)*
    - Protecció de panell de senyalització variable:
        - Barrera metàl·lica simple tipus BMS2T-H1: nivell de contenció H1, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.20 m i un índex de severitat A

Totes les barreres amb postes amb perfils C, que tenen el dors tancat, tindran marcat CE i, per tant, es podran col·locar en carreteres amb doble sentit de circulació. Les biones coincidiran amb el límit exterior del voral.
La situació de tots els sistemes de contenció i dels terminals de barreres de seguretat apareixen reflectits en el plànols corresponents. Els sistemes d'ancoratge i subjecció dels diferents tipus de barreres s'executaran segons especifica el fabricant corresponent.

APÈNDIX 1.- DISSENYS PER LA CARTELLERIA

Projecte: BP-5002-016

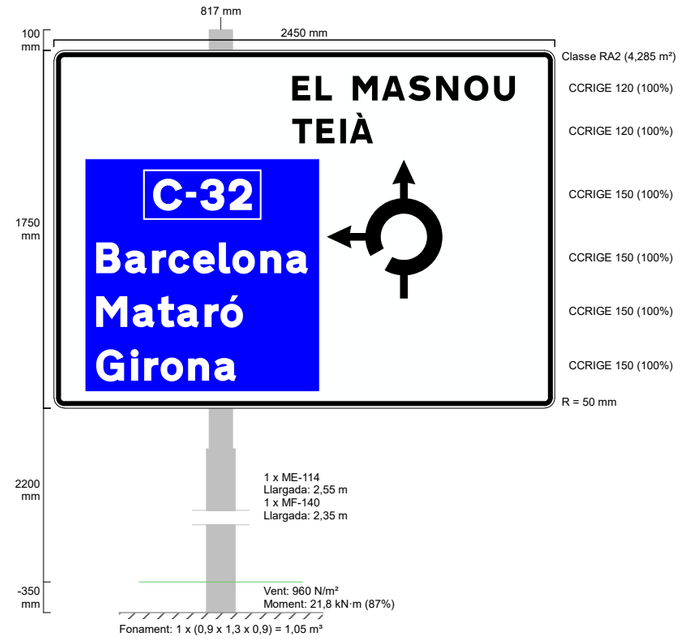
Senyal: < diversos >

BP-5002-016-PS-1



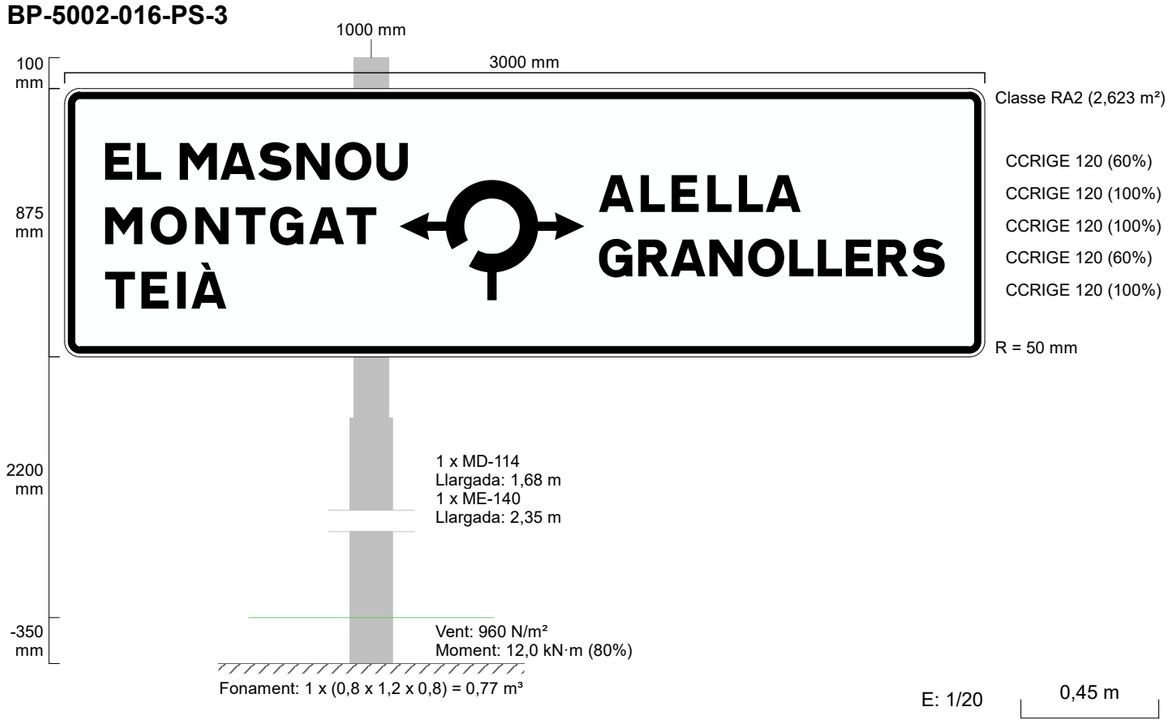
E: 1/30 0,70 m

BP-5002-016-PS-2



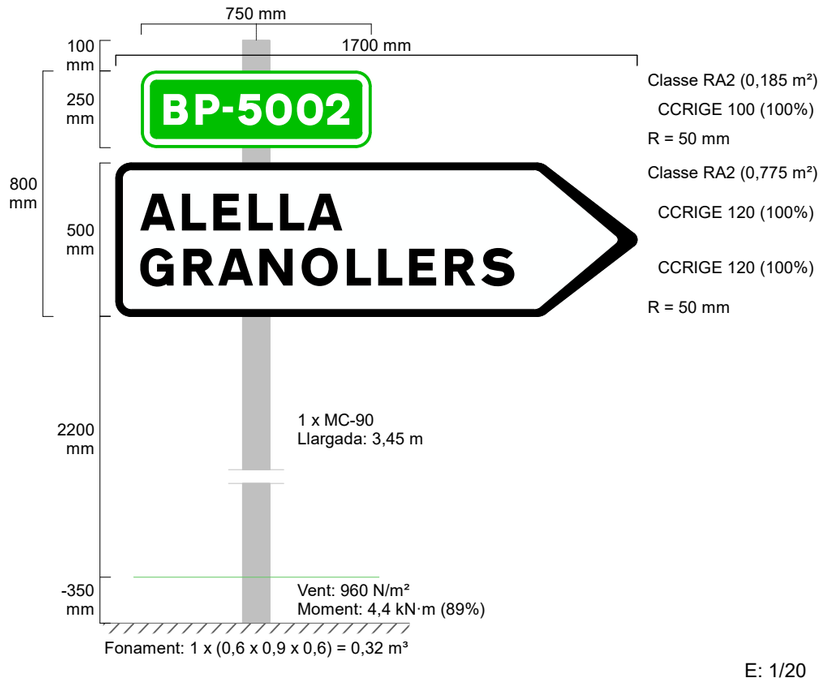
E: 1/30 0,70 m

BP-5002-016-PS-3



E: 1/20 0,45 m

BP-5002-016-DF-1



E: 1/20 0,45 m

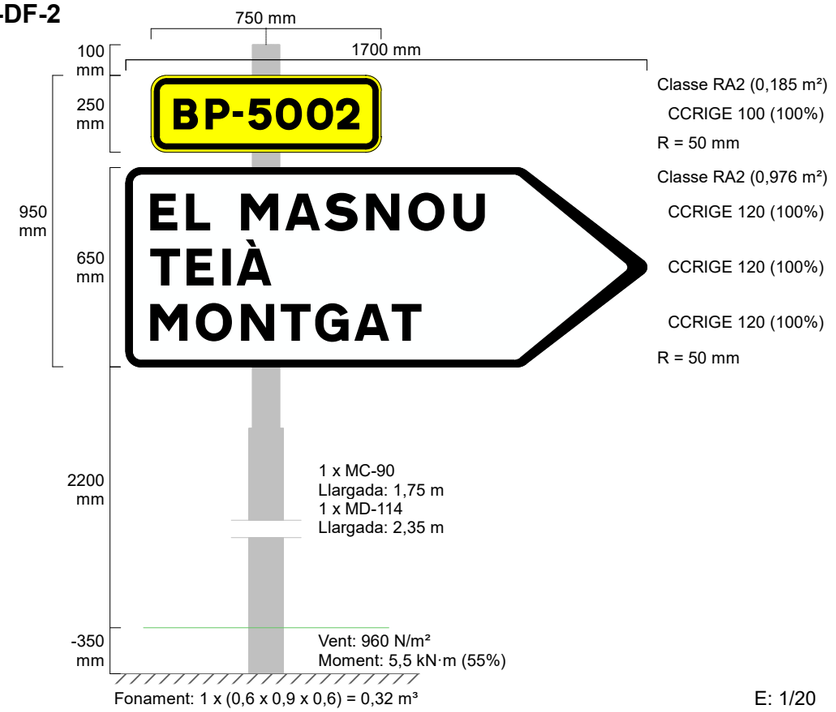
Escala: < variable >

23/7/2024 Full 1 de 2

Projecte: BP-5002-016

Senyal: < diversos >

BP-5002-016-DF-2



BP-5002-016-DF-4



		Escala: < variable >
	23/7/2024	Full 2 de 2

ANNEX NÚM **11**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat (actualització 2023-10 materials principals banc IGC Obra civil 2023).

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

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del .....5,00 %

Per raons del pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del .....3,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del.....0,00 %

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és.....11,39 %

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	29,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0160000	h	Peó	23,70000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	43,66000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	108,00000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	40,73000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	75,13000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	173,38000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	138,98000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,07000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	66,70000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	74,08000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,89000	€
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	146,23000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	39,09000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	92,19000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	100,42000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	55,23000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	55,65000	€
C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	48,33000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	57,34000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	54,24000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,92000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	102,33000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,11000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,32000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	68,34000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	72,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	83,45000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	41,39000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	28,33000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	16,83000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	38,97000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,22000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,30000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,55000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,74000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,81000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,94000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,60000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,13000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€
J9V1Z001	km	Mesura de dades per a Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	46,66000	€
JZ11Z001	u	Lloguer d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a realització de l'Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	3.266,18000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	24,60000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,54000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,52000	€
B033Z030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 mm de tamany màxim	25,50000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,46000	€
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	18,77000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,62000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5,14000	€
B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,53000	€
B03DZ001	m3	Ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, inclòs transport a l'obra	5,44000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	109,31000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	532,64000	€
B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	699,13000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,38000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,19000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,39000	€
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	71,54000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	84,51000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	92,63000	€
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	73,24000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,47000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,04000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,54000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,23000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,64000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,19000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,88000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,40000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,21000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000	€
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
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	6,04000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000	€
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	10,82000	€
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	9,92000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,52000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,35000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,39000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,78000	€
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	19,92000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,16000	€
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	62,77000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,53000	€
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	2,59000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,72000	€
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	42,54000	€
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	450,87000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	110,77000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,88000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,14000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,29000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	17,79000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,68000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,15000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,86000	€
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,15000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
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	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,55000	€
B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,67000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	7,63000	€
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	11,49000	€
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	1,57000	€
B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	3,07000	€
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	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en 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 en 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)	68,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	-175,90000	€
B2RA8960	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,29000	€
B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	8,21000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,61000	€
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	1,23000	€
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1,53000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,84000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,65000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,25000	€
B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,78000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,18000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,40000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,63000	€
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,59000	€
B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	32,95000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,75000	€
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	6,23000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,23000	€
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	8,42000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,69000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,94000	€
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	9,49000	€
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	8,42000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	10,22000	€
BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	44,33000	€
BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	111,60000	€
BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	117,60000	€
BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	259,62000	€
BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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	39,36000	€
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	583,35000	€
BBM2ZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 1,5 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm	65,96000	€
BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2	70,45000	€
BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	275,33000	€
BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	247,08000	€
BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	215,90000	€
BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	342,56000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,54000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	31,87000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,72000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,72000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	37,85000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	48,28000	€
BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	86,91000	€
BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	145,30000	€
BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	200,50000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	82,31000	€
BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	91,10000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	107,09000	€
BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	163,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2,21000	€
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	8,33000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	4,33000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	7,99000	€
BD5ZZC01	u	Marc i tapa o reixa per a pou de drenatge	120,00000	€
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	49,49000	€
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	34,10000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	186,33000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,90000	€
BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	60,06000	€
BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	357,39000	€
BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	19,70000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,39000	€
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,08000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,00000	€
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	1,05000	€
BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	5,54000	€
BG315560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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	8,27000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,19000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,53000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	3,19000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,09000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	19,56000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,69000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,90000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,32000	€
BHM3U021	u	Bàcul metàl·lic troncocònic totalment galvanitzat de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntat amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	375,59000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,21000	€
BHN0C001	u	Lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric	465,79000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHQ0C002	u	Projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric	690,81000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,63000	€
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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
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	133,39000	€
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	54,12000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
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	27,66000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,67000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,89000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,02000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,33000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02000	€
BR3PZ450	m3	Cautxú per a tractament d'illetes en rotondes	38,45000	€
BR43Z001	u	Subministrament de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenido	4,50000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€
BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
JZ11Z002	km	Transport d'equip d'auscultació a realització de l'Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	1,60000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
DR63003	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,8x0,8x0,8 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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.:	0,900			32,20000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,084	/R x	32,29000	=	3,01373	
A0160000	h	Peó	0,650	/R x	23,70000	=	17,11667	
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	29,40000	=	0,03267	
		Subtotal:					20,16307	20,16307
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,090	/R x	55,23000	=	5,52300	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,050	/R x	46,67000	=	2,59278	
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0,080	/R x	40,73000	=	3,62044	
		Subtotal:					11,73622	11,73622
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,52000	=	0,30400	
		Subtotal:					0,30400	0,30400
		COST DIRECTE						32,20329
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,20329

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella	Rend.:	1,000		5,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,045	/R x	28,65000	=	1,28925	
			Subtotal:					1,28925	1,28925
Materials									
	BR3PZ450	m3	Cautxú per a tractament d'illetes en rotondes	0,100	x	38,45000	=	3,84500	
			Subtotal:					3,84500	3,84500
			COST DIRECTE						5,13425
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,58479
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,71904

P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	3,000		55,37	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	2,31333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	1,96000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	15,97333	
			Subtotal:					20,24666	20,24666
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	71,29000	=	1,18817	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	61,09000	=	2,03633	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	5,90333	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	59,93000	=	19,97667	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,30000	=	0,35833	
			Subtotal:					29,46283	29,46283
			COST DIRECTE						49,70949
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		5,66191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						55,37140

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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		5,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,21000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	1,71143	
			Subtotal:					1,92143	1,92143
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	46,55000	=	1,66250	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	71,29000	=	0,12730	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	48,77000	=	0,17418	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	0,63250	
			Subtotal:					2,59648	2,59648
			COST DIRECTE						4,51791
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,51459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,03250

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		4,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	1,14095	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,28000	
			Subtotal:					1,42095	1,42095
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	48,77000	=	0,46448	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	71,29000	=	0,33948	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	46,55000	=	2,21667	
			Subtotal:					3,02063	3,02063
			COST DIRECTE						4,44158
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,50590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,94748

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	4,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	2,31333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,49000	
					Subtotal:			2,80333	2,80333
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,90000	=	1,24167	
					Subtotal:			1,24167	1,24167
					COST DIRECTE				4,04500
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,46073
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,50573

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	0,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	0,06183	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,01138	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,03582	
					Subtotal:			0,10903	0,10903
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05252	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000	=	0,47582	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	108,00000	=	0,13935	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000	=	0,07390	
					Subtotal:			0,74159	0,74159
					COST DIRECTE				0,85062
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,09689
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,94751

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	4,51 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	1,14095	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,66095	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,14000	
					Subtotal:			1,94190	1,94190
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000	=	0,10238	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	75,13000	=	0,89440	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	46,67000	=	1,11119	
					Subtotal:			2,10797	2,10797
					COST DIRECTE				4,04987
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,46128
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,51115

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	5,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	1,45212	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,84121	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,17818	
					Subtotal:			2,47151	2,47151
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000	=	0,13030	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	46,67000	=	1,41424	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	75,13000	=	1,13833	
					Subtotal:			2,68287	2,68287
					COST DIRECTE				5,15438
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,58708
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,74146

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	45,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	11,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	6,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		20,39000	20,39000
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000	=	1,07500	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	4,42750	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000	=	11,99000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	46,67000	=	2,91688	
						Subtotal:		20,40938	20,40938
							COST DIRECTE		40,79938
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,64705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,44643

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 — 53,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000	=	2,35200	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	9,58400	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	11,10400	
						Subtotal:		23,04000	23,04000
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000	=	0,86000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000	=	9,59200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	46,67000	=	4,66700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,24000	=	4,12400	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	59,93000	=	5,99300	
						Subtotal:		25,23600	25,23600
							COST DIRECTE		48,27600
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	5,49864
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,77464

P-11 G21BZ001 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions — Rend.: 30,000 — 6,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	1,59733	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,92533	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,19600	
						Subtotal:		2,71866	2,71866
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	75,13000	=	1,25217	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000	=	0,14333	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	46,67000	=	1,55567	
						Subtotal:		2,95117	2,95117
							COST DIRECTE		5,66983
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,64579
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,31562

P-12 G21H0001 m Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 40,000 — 7,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	0,57925	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,14700	
						Subtotal:		0,72625	0,72625
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000	/R x	46,55000	=	2,32750	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000	=	1,17450	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	48,77000	=	2,43850	
						Subtotal:		5,94050	5,94050
							COST DIRECTE		6,66675
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,75934
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,42609

P-13 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 — 76,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	4,41000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	23,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		42,25000	42,25000
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	46,67000 =	4,66700	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	46,98000 =	4,69800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000 =	4,79600	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	57,34000 =	5,73400	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000 =	2,15000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	46,55000 =	4,65500	
					Subtotal:		26,70000	26,70000
					COST DIRECTE			68,95000
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		7,85341
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,80341

P-14 G21H0003 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 3,000 — 39,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =		2,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =		15,97333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =		9,25333	
			Subtotal:					28,16666	28,16666
Maquinària									
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	57,34000 =		3,82267	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	46,67000 =		3,11133	
			Subtotal:					6,93400	6,93400
			COST DIRECTE						35,10066
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				3,99797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,09863

P-15 G21RZ001 u Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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.: 1,000 — 1.000,00 €

COST DIRECTE		897,74666
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	102,25334
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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.: 1,000	500,00	€
				COST DIRECTE		448,87333
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	51,12667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

P-17 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 — 2,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =		0,24560	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =		0,06027	
			Subtotal:					0,30587	0,30587
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000 =		1,25241	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000 =		0,58705	
			Subtotal:					1,83946	1,83946
			COST DIRECTE						2,14533
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %				0,24435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,38968

P-18 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 170,000 — 3,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =		0,14094	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =		0,04324	
			Subtotal:					0,18418	0,18418
Maquinària									
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	138,98000 =		0,16351	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	100,42000 =		1,77212	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000 =		1,01988	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	59,93000 =		0,17626	
			Subtotal:					3,13177	3,13177

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		3,31595
	DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,37769
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,69364

P-19 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 42,000 — 7,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,57048	
			Subtotal:					0,92048	0,92048
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	61,09000	=	4,36357	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	1,39214	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	59,93000	=	0,35673	
			Subtotal:					6,11244	6,11244

	COST DIRECTE		7,03292
	DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,80105
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,83397

P-20 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 171,000 — 6,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	29,40000	=	0,03404	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,96000	=	0,14110	
			Subtotal:					0,17514	0,17514
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	82,56000	=	0,48619	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000	=	0,13912	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	74,08000	=	0,43625	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000	=	0,21722	
			Subtotal:					1,27878	1,27878
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,62000	=	4,34400	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	4,42000	4,42000
	COST DIRECTE				5,87392
	DESPESES INDIRECTES	11,39 %			0,66904
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,54296

P-21 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 171,000 — 1,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,96000	=	0,14110	
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	29,40000	=	0,03404	
			Subtotal:					0,17514	0,17514
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	74,08000	=	0,43625	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000	=	0,21722	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000	=	0,13912	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	82,56000	=	0,48619	
			Subtotal:					1,27878	1,27878
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
			Subtotal:					0,07600	0,07600

	COST DIRECTE		1,52992
	DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,17426
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,70418

P-22 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 149,000 — 8,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	23,17000	=	0,15628	
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	29,40000	=	0,05032	
			Subtotal:					0,20660	0,20660
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000	=	0,15966	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	74,08000	=	0,49967	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000	=	0,24929	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	82,56000	=	0,55686	
					Subtotal:			1,46548	1,46548
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,14000	=	6,16800	
					Subtotal:			6,24400	6,24400
						COST DIRECTE			7,91608
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,90164
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,81772

P-23 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Rend.: 21,000 — 9,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,96000	=	1,36914	
					Subtotal:			1,71914	1,71914
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	48,06000	=	0,22886	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000	=	0,39762	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,47000	=	1,39214	
					Subtotal:			2,01862	2,01862
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,62000	=	4,34400	
					Subtotal:			4,42000	4,42000
						COST DIRECTE			8,15776
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,92917
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,08693

P-24 G228U060 m3 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Rend.: 66,000 — 11,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	23,96000	=	0,72533	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,13364	
					Subtotal:			0,85897	0,85897
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,198	/R x	48,06000	=	0,14418	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	51,07000	=	0,77534	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	58,47000	=	0,88768	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,35000	=	0,12677	
					Subtotal:			1,93397	1,93397
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	6,53000	=	7,83600	
					Subtotal:			7,91200	7,91200
						COST DIRECTE			10,70494
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,21929
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,92423

P-25 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 22,000 — 52,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,33409	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	2,17818	
					Subtotal:			2,51227	2,51227
Maquinària									
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500	/R x	83,45000	=	1,89659	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	48,06000	=	1,09227	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000	/R x	92,19000	=	8,38091	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000	=	0,37955	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	2,65773	
					Subtotal:			14,40705	14,40705
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,320	x	1,52000	=	0,48640	
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1,050	x	18,77000	=	19,70850	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,090	x	109,31000	=	9,83790	
					Subtotal:			30,03280	30,03280

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			46,95212
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	5,34785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,29997

P-26 G228Z001 m3 Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric. Rend.: 40,000 11,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,36750	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,59900	
			Subtotal:					0,96650	0,96650
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	55,23000	=	0,69038	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,500	/R x	75,04000	=	0,93800	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,750	/R x	66,70000	=	1,25063	
			Subtotal:					2,87901	2,87901
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B03DZ001	m3	Ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,44000	=	6,52800	
			Subtotal:					6,60400	6,60400
			COST DIRECTE						10,44951
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%				1,19020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,63971

P-27 G228Z200 m3 Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 15,000 8,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,49000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	1,59733	
			Subtotal:					2,08733	2,08733
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000	=	0,39267	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,24000	=	1,37467	
			Subtotal:					1,76734	1,76734
Materials									
	B033Z030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 mm de tamany màxim	0,150	x	25,50000	=	3,82500	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			3,82500
			COST DIRECTE			7,67967
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,87471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,55438

P-28 G22DU100 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.: 1.000,000 0,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,01470	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000	=	0,07188	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,08328	
			Subtotal:					0,16986	0,16986
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	71,29000	=	0,01426	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,47000	=	0,01169	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	82,56000	=	0,01651	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	0,04877	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,89000	=	0,00867	
			Subtotal:					0,09990	0,09990
			COST DIRECTE						0,26976
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%				0,03073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,30049

P-29 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 10,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	0,92680	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	0,48400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,55520	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,14700	
			Subtotal:					2,11300	2,11300
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	71,54000	=	7,51170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,51170	7,51170
					COST DIRECTE			9,62470
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,09625
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,72095

P-30 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 37,000 — 127,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,79459	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	3,75730	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	3,00108	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	1,30811	
					Subtotal:			8,86108	8,86108
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	7,13000	=	0,23124	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	18,21000	=	1,18119	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	102,33000	=	6,63762	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,89000	=	0,40865	
					Subtotal:			8,45870	8,45870
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	92,63000	=	97,26150	
					Subtotal:			97,26150	97,26150
					COST DIRECTE				114,58128
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			13,05081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				127,63209

P-31 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat — Rend.: 435,000 — 1,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	0,12763	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,01352	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	0,11126	
					Subtotal:			0,25241	0,25241
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	47,96000	=	0,01103	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,55000	=	0,00293	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,74000	=	0,00315	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,01711	0,01711
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,04000	= 0,01040	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,23000	= 1,29150	
					Subtotal:		1,30190	1,30190
					COST DIRECTE			1,57142
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,17898
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,75040

P-32 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist — Rend.: 9,000 — 42,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,17000	=	7,72333	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	3,26667	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	12,33778	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000	=	8,06667	
					Subtotal:			31,39445	31,39445
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,79222	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	54,24000	=	1,20533	
					Subtotal:			1,99755	1,99755
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000	=	0,66000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000	=	0,64920	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000	=	0,18225	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,19000	=	2,19000	
					Subtotal:			4,97145	4,97145
					COST DIRECTE				38,36345
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			4,36960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,73305

P-33 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist — Rend.: 8,500 — 49,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,17000	=	8,17765	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	3,45882	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	13,06353	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000	=	8,54118	
					Subtotal:			33,24118	33,24118
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,83882	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	54,24000	=	1,27624	
					Subtotal:			2,11506	2,11506
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000	=	0,64920	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000	=	0,66000	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	5,88000	=	5,88000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000	=	0,18225	
					Subtotal:			8,66145	8,66145
								COST DIRECTE	44,01769
								DESPESES INDIRECTES 11,39 %	5,01361
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,03130

P-34 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — Rend.: 67,000 — 13,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,002	/R x	29,40000	=	0,43968	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	23,96000	=	0,71451	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,002	/R x	27,76000	=	1,65814	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000	=	1,08358	
					Subtotal:			3,89591	3,89591
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,126	/R x	41,24000	=	0,07756	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,498	/R x	54,24000	=	0,40316	
					Subtotal:			0,48072	0,48072
Materials									
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x	14,54000	=	0,47982	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,43000	=	0,06450	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	7,21000	=	7,21000	
					Subtotal:			7,75432	7,75432

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	12,13095
			DESPESES INDIRECTES 11,39 %	1,38172
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,51267

P-35 G774U006 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada — Rend.: 26,000 — 18,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,56538	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	2,13538	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	1,86154	
					Subtotal:			4,56230	4,56230
Materials									
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,000	x	1,23000	=	2,46000	
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,600	x	1,53000	=	0,91800	
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	1,100	x	8,21000	=	9,03100	
					Subtotal:			12,40900	12,40900
								COST DIRECTE	16,97130
								DESPESES INDIRECTES 11,39 %	1,93303
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,90433

P-36 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica — Rend.: 25,000 — 4,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	1,91680	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,23520	
					Subtotal:			2,15200	2,15200
Materials									
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x	1,19000	=	2,14200	
					Subtotal:			2,14200	2,14200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			4,29400
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,48909
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,78309

P-37 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 140,000 30,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,10500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,17114	
			Subtotal:					0,27614	0,27614
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	75,04000	=	0,53600	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	55,23000	=	0,19725	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,70000	=	0,47643	
			Subtotal:					1,20968	1,20968
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	21,46000	=	25,75200	
			Subtotal:					25,82800	25,82800
			COST DIRECTE						27,31382
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%				3,11104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,42486

P-38 G96500A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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.: 30,000 21,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,98000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	3,70133	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	4,63400	
			Subtotal:					9,31533	9,31533
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	61,09000	=	0,50908	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	0,06300	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	41,24000	=	0,34367	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,23767	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	1,15342	1,15342
Materials									
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,042	x	73,24000	=	3,07608	
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	2,78000	=	2,91900	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x	120,04000	=	1,68056	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,65000	=	0,16500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,43000	=	0,04860	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
							Subtotal:	8,74924	8,74924
			COST DIRECTE						19,21799
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%				2,18893
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,40692

P-39 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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.: 35,000 25,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	3,97200	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000	=	3,17257	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,84000	
			Subtotal:					7,98457	7,98457
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x	41,24000	=	0,29575	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000	=	0,20371	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	0,05400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x	61,09000	=	0,43810	
			Subtotal:					0,99156	0,99156
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,65000	=	0,16500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,43000	=	0,04860	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	120,04000	=	2,52084	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,081	x	73,24000	=	5,93244	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	4,18000 =	4,38900	
					Subtotal:		13,91588	13,91588
						COST DIRECTE		22,89201
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,60740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,49941

P-40 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 33,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =		1,01379	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =		3,82897	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000 =		4,79379	
						Subtotal:		9,63655	9,63655
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000 =		0,06517	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	41,24000 =		0,35552	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	61,09000 =		0,52664	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000 =		0,24586	
						Subtotal:		1,19319	1,19319
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,65000 =		0,16500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000 =		0,86000	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,090	x	73,24000 =		6,59160	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,43000 =		0,04860	
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	8,40000 =		8,82000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	120,04000 =		2,76092	
						Subtotal:		19,24612	19,24612
						COST DIRECTE			30,07586
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		3,42564
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,50150

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-41 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients Rend.: 6,000 117,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =		7,98667	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =		9,25333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =		1,22500	
						Subtotal:		18,46500	18,46500
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,22000 =		0,70333	
						Subtotal:		0,70333	0,70333
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,19000 =		2,19000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,54000 =		0,38500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000 =		2,15000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000 =		81,79500	
						Subtotal:		86,52000	86,52000
						COST DIRECTE			105,68833
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		12,03790
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,72623

P-42 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum Rend.: 70,000 37,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,96000 =		1,36914	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =		0,79314	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =		0,42000	
						Subtotal:		2,58228	2,58228
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000 =		5,26800	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,94000 =		1,04200	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,34000 =		0,97629	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	56,32000 =		0,80457	
						Subtotal:		8,09086	8,09086
Materials									
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	22,63000 =		22,63000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	22,63000	22,63000
						COST DIRECTE		33,30314
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,79323
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,09637

P-43 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum — Rend.: 70,000 — 37,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,42000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	0,79314	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,96000	=	1,36914	
			Subtotal:					2,58228	2,58228
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	56,32000	=	0,80457	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,34000	=	0,97629	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000	=	5,26800	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,94000	=	1,04200	
			Subtotal:					8,09086	8,09086
Materials									
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	22,59000	=	22,59000	
			Subtotal:					22,59000	22,59000
						COST DIRECTE			33,26314
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		3,78867
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,05181

P-44 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 — 2,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,02450	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	0,04627	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,96000	=	0,07987	
			Subtotal:					0,15064	0,15064
Maquinària									
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,94000	=	0,06078	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000	=	0,30730	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	56,32000	=	0,04693	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,34000	=	0,05695	
						Subtotal:		0,47196	0,47196
Materials									
	B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	0,060	x	32,95000	=	1,97700	
						Subtotal:		1,97700	1,97700
						COST DIRECTE			2,59960
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,29609
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,89569

P-45 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses — Rend.: 1,000 — 593,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	532,64000	=	532,64000	
			Subtotal:					532,64000	532,64000
						COST DIRECTE			532,64000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		60,66770
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			593,30770

P-46 G9HA0020 t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses — Rend.: 1,000 — 778,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	1,000	x	699,13000	=	699,13000	
			Subtotal:					699,13000	699,13000
						COST DIRECTE			699,13000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		79,63091
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			778,76091

P-47 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP — Rend.: 600,000 — 0,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,04627	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,03993	
			Subtotal:					0,08620	0,08620
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,11000	=	0,05185	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,05185	0,05185
Materials								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x 0,38000	=	0,45600	
					Subtotal:		0,45600	0,45600
					COST DIRECTE			0,59405
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,06766
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,66171

P-48 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou — Rend.: 700,000 — 0,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,03966	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,03423	
					Subtotal:			0,07389	0,07389
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,11000	=	0,04444	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05814	
					Subtotal:			0,10258	0,10258
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,600	x	0,39000	=	0,23400	
					Subtotal:			0,23400	0,23400
					COST DIRECTE				0,41047
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %			0,04675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,45722

P-49 GAR1U010 m Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge — Rend.: 10,000 — 19,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,58800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	0,46340	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	2,39600	
					Subtotal:			6,22340	6,22340
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	46,98000	=	1,17450	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000	=	0,09450	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x 18,21000	=	0,45525	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x 46,67000	=	0,93340	
					Subtotal:		2,65765	2,65765
Materials								
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x 1,47000	=	0,29400	
	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 71,54000	=	2,14620	
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x 8,33000	=	4,16500	
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x 2,21000	=	2,21000	
					Subtotal:		8,81520	8,81520
					COST DIRECTE			17,69625
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		2,01560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,71185

P-50 GB2A1004 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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 — Rend.: 17,000 — 57,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	2,81882	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	1,72941	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	3,26588	
					Subtotal:			7,81411	7,81411
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,46588	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000	=	1,41059	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,33000	=	1,66647	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	0,19765	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,60000	=	0,32941	
					Subtotal:			4,07000	4,07000
Materials									
	BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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 39,36000	=	39,36000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		39,36000	39,36000
				COST DIRECTE			51,24411
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		5,83670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,08081

P-51 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.: 1,000 953,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	29,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	47,92000	
				Subtotal:				132,84000	132,84000
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	7,92000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,60000	=	5,60000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	3,36000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,33000	=	28,33000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	46,67000	=	23,33500	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000	=	46,98000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000	=	23,98000	
				Subtotal:				139,50500	139,50500
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	583,35000	=	583,35000	
				Subtotal:				583,35000	583,35000
				COST DIRECTE					855,69500
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				97,46366
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					953,15866

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-52 GB2AZP21 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi Rend.: 8,000 101,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	5,99000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	3,67500	
				Subtotal:				16,60500	16,60500
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,60000	=	0,70000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	0,42000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,33000	=	3,54125	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,99000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000	=	2,99750	
				Subtotal:				8,64875	8,64875
Materials									
	BBM2ZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 1,5 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm	1,000	x	65,96000	=	65,96000	
				Subtotal:				65,96000	65,96000
				COST DIRECTE					91,21375
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				10,38925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					101,60300

P-53 GBA1U310 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 630,000 1,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,04667	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,13219	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	0,07606	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,25492	0,25492
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,01257	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	38,97000	=	0,06186	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,39000	=	0,06570	
						Subtotal:		0,14013	0,14013
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,84000	=	0,85200	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,25000	=	0,07500	
						Subtotal:		0,92700	0,92700
							COST DIRECTE		1,32205
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		0,15058
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,47263

P-54 GBA1U340 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 460,000 — 3,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,06391	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,18104	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	0,10417	
						Subtotal:		0,34912	0,34912
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,01722	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,39000	=	0,08998	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	38,97000	=	0,08472	
						Subtotal:		0,19192	0,19192
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,900	x	2,84000	=	2,55600	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,180	x	1,25000	=	0,22500	
						Subtotal:		2,78100	2,78100
							COST DIRECTE		3,32204
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		0,37838
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,70042

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-55 GBA1U350 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 275,000 — 5,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,10691	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,30284	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	0,17425	
						Subtotal:		0,58400	0,58400
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,02880	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,39000	=	0,15051	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	38,97000	=	0,14171	
						Subtotal:		0,32102	0,32102
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,200	x	2,84000	=	3,40800	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	1,25000	=	0,30000	
						Subtotal:		3,70800	3,70800
							COST DIRECTE		4,61302
						11,39 %	DESPESES INDIRECTES		0,52542
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,13844

P-56 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 — 30,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	2,10000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	5,94857	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	3,42286	
						Subtotal:		11,47143	11,47143
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000	=	0,56571	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	16,83000	=	1,20214	
						Subtotal:		1,76785	1,76785
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,25000	=	0,60000	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,65000	=	13,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,55000	14,55000
				COST DIRECTE				27,78928
				DESPESES INDIRECTES	11,39	%		3,16520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,95448
P-57	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat	Rend.: 45,000			9,45	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	0,65333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	1,06489	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000 =	1,85067	
					Subtotal:		3,56889	3,56889
Maquinària								
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000 =	0,17600	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	16,83000 =	0,37400	
					Subtotal:		0,55000	0,55000
Materials								
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,144	x	1,25000 =	0,18000	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,900	x	4,65000 =	4,18500	
					Subtotal:		4,36500	4,36500
				COST DIRECTE				8,48389
				DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,96632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,45021
P-58	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,000			148,06	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	9,25333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	8,06667	
					Subtotal:		17,32000	17,32000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	3,99667	
					Subtotal:		3,99667	3,99667
Materials								

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	111,60000 =	111,60000	
					Subtotal:		111,60000	111,60000
				COST DIRECTE				132,91667
				DESPESES INDIRECTES	11,39	%		15,13921
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				148,05588
P-59	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,750			149,99	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	7,40267	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,45333	
					Subtotal:		13,85600	13,85600
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	3,19733	
					Subtotal:		3,19733	3,19733
Materials								
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	117,60000 =	117,60000	
					Subtotal:		117,60000	117,60000
				COST DIRECTE				134,65333
				DESPESES INDIRECTES	11,39	%		15,33701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				149,99034
P-60	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 0,750			384,17	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	32,26667	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	37,01333	
					Subtotal:		69,28000	69,28000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	15,98667	
					Subtotal:		15,98667	15,98667
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 259,62000 =	259,62000		
					Subtotal:	259,62000	259,62000	
					COST DIRECTE		344,88667	
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	39,28259	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		384,16926	

P-61 GBB1U932 m2 Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada — Rend.: 3,550 — 32,50 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	7,81972	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,81690	
					Subtotal:		14,63662	14,63662
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	3,37746	
					Subtotal:		3,37746	3,37746
Materials								
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,000	x	3,72000 =	11,16000	
					Subtotal:		11,16000	11,16000
					COST DIRECTE			29,17408
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		3,32293
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,49701

P-62 GBB5U410 u Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 4,000 — 104,32 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,05000	
					Subtotal:		12,99000	12,99000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	2,99750	
					Subtotal:		2,99750	2,99750
Materials								
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	10,020	x	0,72000 =	7,21440	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x 70,45000 =	70,45000		
					Subtotal:	77,66440	77,66440	
					COST DIRECTE		93,65190	
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %	10,66695	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		104,31885	

P-63 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 2,500 — 362,34 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	11,10400	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	9,68000	
					Subtotal:		20,78400	20,78400
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	4,79600	
					Subtotal:		4,79600	4,79600
Materials								
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	275,33000 =	275,33000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x	0,72000 =	24,37920	
					Subtotal:		299,70920	299,70920
					COST DIRECTE			325,28920
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		37,05044
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			362,33964

P-64 GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada — Rend.: 3,000 — 328,52 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	9,25333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	8,06667	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	17,32000		17,32000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	3,99667		
						Subtotal:	3,99667		3,99667
Materials									
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	247,08000 =	247,08000		
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	36,850	x	0,72000 =	26,53200		
						Subtotal:	273,61200		273,61200
							COST DIRECTE		294,92867
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	33,59238
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		328,52105

P-65 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 3,350 — 290,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =		8,28657	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =		7,22388	
						Subtotal:		15,51045	15,51045
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =		3,57910	
						Subtotal:		3,57910	3,57910
Materials									
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	215,90000 =		215,90000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x	0,72000 =		25,83360	
						Subtotal:		241,73360	241,73360
							COST DIRECTE		260,82315
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	29,70776
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		290,53091

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-66 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 0,750 — 521,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =		37,01333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =		32,26667	
						Subtotal:		69,28000	69,28000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =		15,98667	
						Subtotal:		15,98667	15,98667
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x	0,72000 =		39,91896	
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	342,56000 =		342,56000	
						Subtotal:		382,47896	382,47896
							COST DIRECTE		467,74563
							DESPESES INDIRECTES	11,39 %	53,27623
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		521,02186

P-67 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 — 241,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =		7,05600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =		22,20800	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =		18,53600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =		19,16800	
						Subtotal:		66,96800	66,96800
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	61,09000 =		19,54880	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,89000 =		3,02400	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	58,47000 =		14,03280	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	59,93000 =		4,79440	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000 =		14,56800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	55,96800		55,96800
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x 77,90000 =		93,48000		
						Subtotal:	93,48000		93,48000
						COST DIRECTE			216,41600
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		24,64978
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			241,06578

P-68 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament — Rend.: 4,000 — 144,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	6,05000	
						Subtotal:		12,99000	12,99000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	2,99750	
						Subtotal:		2,99750	2,99750
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	31,87000	=	31,87000	
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	82,31000	=	82,31000	
						Subtotal:		114,18000	114,18000
						COST DIRECTE			130,16750
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		14,82608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			144,99358

P-69 GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament — Rend.: 3,500 — 166,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	7,93143	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	6,91429	
						Subtotal:		14,84572	14,84572

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	3,42571	
						Subtotal:		3,42571	3,42571
Materials									
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	91,10000	=	91,10000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,250	x	31,87000	=	39,83750	
						Subtotal:		130,93750	130,93750
						COST DIRECTE			149,20893
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		16,99490
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			166,20383

P-70 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 — 201,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	9,68000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	11,10400	
						Subtotal:		20,78400	20,78400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	4,79600	
						Subtotal:		4,79600	4,79600
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	31,87000	=	47,80500	
	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	107,09000	=	107,09000	
						Subtotal:		154,89500	154,89500
						COST DIRECTE			180,47500
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %		20,55610
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			201,03110

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 1,000	316,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	24,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
					Subtotal:			51,96000	51,96000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	11,99000	
					Subtotal:			11,99000	11,99000
Materials									
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	163,99000	=	163,99000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,750	x	31,87000	=	55,77250	
					Subtotal:			219,76250	219,76250

COST DIRECTE		283,71250
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	32,31485
COST EXECUCIÓ MATERIAL		316,02735

P-72	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 21,000	45,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	1,15238	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	1,32190	
					Subtotal:			2,47428	2,47428
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	0,57095	
					Subtotal:			0,57095	0,57095
Materials									
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	37,85000	=	37,85000	
					Subtotal:			37,85000	37,85000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		40,89523
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,65797
COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,55320

P-73	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 17,000	57,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	1,63294	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	1,42353	
					Subtotal:			3,05647	3,05647
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	0,70529	
					Subtotal:			0,70529	0,70529
Materials									
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	48,28000	=	48,28000	
					Subtotal:			48,28000	48,28000

COST DIRECTE		52,04176
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	5,92756
COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,96932

P-74	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 12,000	102,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	2,31333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	2,01667	
					Subtotal:			4,33000	4,33000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	0,99917	
					Subtotal:			0,99917	0,99917
Materials									
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	86,91000	=	86,91000	
					Subtotal:			86,91000	86,91000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			92,23917
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	10,50604
COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,74521

P-75 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat — Rend.: 10,000 — 168,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	2,42000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					5,19600	5,19600
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	1,19900	
			Subtotal:					1,19900	1,19900
Materials									
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	145,30000	=	145,30000	
			Subtotal:					145,30000	145,30000

COST DIRECTE			151,69500
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	17,27806
COST EXECUCIÓ MATERIAL			168,97306

P-76 GBBVU208 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat — Rend.: 8,000 — 232,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	3,47000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	3,02500	
			Subtotal:					6,49500	6,49500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	1,49875	
			Subtotal:					1,49875	1,49875
Materials									
	BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	200,50000	=	200,50000	
			Subtotal:					200,50000	200,50000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			208,49375
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	23,74744
COST EXECUCIÓ MATERIAL			232,24119

P-77 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 3,000 — 71,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	7,98667	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	9,25333	
			Subtotal:					17,24000	17,24000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	46,98000	=	3,91500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	3,19733	
			Subtotal:					7,11233	7,11233
Materials									
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x	9,54000	=	30,52800	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	77,90000	=	9,34800	
			Subtotal:					39,87600	39,87600

COST DIRECTE			64,22833
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	7,31561
COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,54394

P-78 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 3,000 — 82,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	9,25333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	7,98667	
			Subtotal:					17,24000	17,24000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	3,19733	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	46,98000	=	3,91500	
			Subtotal:					7,11233	7,11233
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	77,90000	=	10,90600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x	9,54000 =	39,11400	
						Subtotal:	50,02000	50,02000
						COST DIRECTE		74,37233
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	8,47101
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,84334

P-79 GBC1U151 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada — Rend.: 3,000 — 73,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	9,25333	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	8,06667	
					Subtotal:		17,32000	17,32000
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	3,99667	
					Subtotal:		3,99667	3,99667
Materials								
BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	44,33000	=	44,33000	
					Subtotal:		44,33000	44,33000
					COST DIRECTE			65,64667
					DESPESES INDIRECTES		11,39 %	7,47716
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,12383

P-80 GD53U020 m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 11,000 — 26,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	2,17818	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,53455	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	2,10636	
					Subtotal:		4,81909	4,81909
Maquinària								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,24000	=	1,87455	
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	1,000	/R x	146,23000	=	13,29364	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	46,67000	=	4,24273	
					Subtotal:		19,41092	19,41092

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		24,23001
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,75980
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,98981

P-81 GD57Z650 m Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — Rend.: 5,000 — 105,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	4,79200	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	1,76400	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	11,10400	
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	9,68000	
					Subtotal:		27,34000	27,34000
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	9,75400	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,300	/R x	46,55000	=	2,79300	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000	=	9,39600	
					Subtotal:		21,94300	21,94300
Materials								
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,350	x	1,04000	=	0,36400	
B0A3UC10	kg	Clau acer	0,120	x	1,54000	=	0,18480	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,300	x	0,43000	=	0,55900	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,450	x	2,19000	=	0,98550	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,047	x	2,43000	=	0,11421	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,558	x	77,90000	=	43,46820	
					Subtotal:		45,67571	45,67571
					COST DIRECTE			94,95871
					DESPESES INDIRECTES		11,39 %	10,81580
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,77451

P-82 GD5AU011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació — Rend.: 53,000 — 6,18 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,45208	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,11094	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,52377	
					Subtotal:			1,08679	1,08679
Materials									
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	4,33000	=	4,45990	
					Subtotal:			4,45990	4,45990
					COST DIRECTE				5,54669
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		0,63177
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,17846

P-83 GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols — Rend.: 38,000 — 29,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000	=	1,89158	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,73053	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,15474	
					Subtotal:			2,77685	2,77685
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	41,24000	=	2,17053	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000	=	0,15500	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	1,28342	
					Subtotal:			3,60895	3,60895
Materials									
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	7,99000	=	8,22970	
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,200	x	1,61000	=	3,54200	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x	71,54000	=	3,57700	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0,280	x	18,52000	=	5,18560	
					Subtotal:			20,53430	20,53430
					COST DIRECTE				26,92010
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		3,06620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,98630

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

P-84 GD5JZ010 u Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment — Rend.: 0,800 — 401,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	69,40000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	7,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	29,95000	
					Subtotal:			106,70000	106,70000
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	22,76250	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,89000	=	4,72500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	14,98750	
					Subtotal:			42,47500	42,47500
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	2,19000	=	4,81800	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,43000	=	1,89200	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,54000	=	0,53900	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	120,04000	=	2,40080	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000	=	81,79500	
	BD5ZZC01	u	Marc i tapa o reixa per a pou de drenatge	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
					Subtotal:			211,44480	211,44480
					COST DIRECTE				360,61980
					DESPESES INDIRECTES	11,39	%		41,07460
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				401,69440

P-85 GDD1U010 u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols — Rend.: 1,000 — 546,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	7,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	47,92000	
					Subtotal:			110,79000	110,79000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000	=	11,99000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	1,89000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	18,21000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		32,09000	32,09000
Materials								
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x 4,90000	=	19,60000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x 186,33000	=	186,33000	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1,000	x 34,10000	=	34,10000	
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x 49,49000	=	49,49000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,035	x 120,04000	=	4,20140	
	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	0,750	x 71,54000	=	53,65500	
					Subtotal:		347,37640	347,37640
					COST DIRECTE			490,25640
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		55,84020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			546,09660

P-86 GDG3Z001 m Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,000 — 25,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,55125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	3,47000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	2,89625	
					Subtotal:			6,91750	6,91750
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	1,14544	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x	5,89000	=	0,18406	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	43,66000	=	1,36438	
					Subtotal:			2,69388	2,69388
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,270	x	24,60000	=	6,64200	
					Subtotal:			6,64200	6,64200
Partides d'obra									

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	2,040	x 3,09000	=	6,30360	
					Subtotal:		6,30360	6,30360
					COST DIRECTE			22,55698
					DESPESES INDIRECTES	11,39 %		2,56924
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,12622

P-87 GDG3Z002 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 12,000 — 55,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	3,86167	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	4,62667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,73500	
					Subtotal:			9,22334	9,22334
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	18,21000	=	0,75875	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	0,15750	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	1,52725	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	43,66000	=	1,81917	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x	5,89000	=	0,24542	
					Subtotal:			4,50809	4,50809
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	0,330	x	71,54000	=	23,60820	
					Subtotal:			23,60820	23,60820
Partides d'obra									
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	4,080	x	3,09000	=	12,60720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		12,60720	12,60720
				COST DIRECTE			49,94683
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		5,68894
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,63577

P-88 GDG3Z003 m Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 12,000 — 37,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	3,86167	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	4,62667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,73500	
					Subtotal:			9,22334	9,22334
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	43,66000	=	1,81917	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x	5,89000	=	0,24542	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	1,52725	
					Subtotal:			3,59184	3,59184
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,330	x	24,60000	=	8,11800	
					Subtotal:			8,11800	8,11800
Partides d'obra									
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	4,080	x	3,09000	=	12,60720	
					Subtotal:			12,60720	12,60720
				COST DIRECTE					33,54038
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				3,82025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					37,36063

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-89 GDG3Z004 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,000 — 39,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,55125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	3,47000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	2,89625	
					Subtotal:			6,91750	6,91750
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	18,21000	=	0,56906	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000	=	0,05906	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	1,14544	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x	5,89000	=	0,18406	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	43,66000	=	1,36438	
					Subtotal:			3,32200	3,32200
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	0,270	x	71,54000	=	19,31580	
					Subtotal:			19,31580	19,31580
Partides d'obra									
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	2,040	x	3,09000	=	6,30360	
					Subtotal:			6,30360	6,30360
				COST DIRECTE					35,85890
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				4,08433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					39,94323

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	0,750		269,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	9,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	37,01333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	32,26667	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	30,89333	
					Subtotal:			109,97333	109,97333
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	18,21000	=	6,07000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000	=	1,26000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	47,96000	=	14,38800	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000	=	12,21800	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000	=	5,82133	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000	=	10,99733	
					Subtotal:			50,75466	50,75466
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,65000	=	4,95000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,43000	=	1,28790	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	1,40000	=	4,73200	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,920	x	73,24000	=	67,38080	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,43000	=	3,22500	
					Subtotal:			81,57570	81,57570

COST DIRECTE		242,30369
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	27,59839
COST EXECUCIÓ MATERIAL		269,90208

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-91	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	1,000		194,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	24,20000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	7,35000		
						Subtotal:		82,48000		82,48000
Maquinària										
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000	=	9,16350		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	18,21000	=	4,55250		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	47,96000	=	10,79100		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000	=	8,24800		
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000	=	4,36600		
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000	=	0,94500		
						Subtotal:		38,06600		38,06600
Materials										
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	1,65000	=	3,30000		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	2,43000	=	0,87480		
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	1,40000	=	3,15000		
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,610	x	73,24000	=	44,67640		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000		
						Subtotal:		54,15120		54,15120

COST DIRECTE		174,69720
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	19,89801
COST EXECUCIÓ MATERIAL		194,59521

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.:	3,000		93,31	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	7,98667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	29,40000	=	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	9,25333	
						Subtotal:		18,71000	18,71000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	3,19733	
						Subtotal:		3,19733	3,19733
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,015	x	120,04000	=	1,80060	
	BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	60,06000	=	60,06000	
						Subtotal:		61,86060	61,86060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			83,76793
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	9,54117
COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,30910

P-93 GDKZU062 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat — Rend.: 2,500 — 432,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	9,58400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	29,40000	=	1,76400	
			Subtotal:					22,45200	22,45200
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	3,83680	
			Subtotal:					3,83680	3,83680
Materials									
	BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	357,39000	=	357,39000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,040	x	120,04000	=	4,80160	
			Subtotal:					362,19160	362,19160

COST DIRECTE			388,48040
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	44,24792
COST EXECUCIÓ MATERIAL			432,72832

P-94 GG21TD1J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 25,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0055	/R x	29,40000	=	0,16170	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,055	/R x	27,76000	=	1,52680	
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	24,20000	=	1,21000	
			Subtotal:					2,89850	2,89850
Materials									
	BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	19,70000	=	20,09400	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	20,24400	20,24400
COST DIRECTE					23,14250
DESPESES INDIRECTES	11,39	%			2,63593
COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,77843

P-95 GG31T554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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 — 8,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	29,40000	=	0,11760	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	24,20000	=	0,96800	
			Subtotal:					2,19600	2,19600
Materials									
	BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	5,54000	=	5,65080	
			Subtotal:					5,65080	5,65080

COST DIRECTE			7,84680
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,89375
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,74055

P-96 GG31T564 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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 — 11,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	24,20000	=	0,96800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	29,40000	=	0,11760	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
			Subtotal:					2,19600	2,19600
Materials									
	BG315560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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	8,27000	=	8,43540	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,43540	8,43540
				COST DIRECTE			10,63140
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,21092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,84232

P-97 GG3809T2 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Rend.: 1,000 10,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	24,20000	=	3,63000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	29,40000	=	0,29400	
					Subtotal:			6,70000	6,70000
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,19000	=	2,23380	
					Subtotal:			2,55380	2,55380
				COST DIRECTE					9,25380
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				1,05401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,30781

P-98 GHM3U021 u Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador Rend.: 1,000 737,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	24,20000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	14,70000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			89,83000	89,83000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	39,09000	=	8,59980	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000	=	8,24800	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	55,65000	=	55,65000	
					Subtotal:			72,49780	72,49780
Materials									

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,09000	=	11,09000
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,90000	=	0,90000
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	3,00000	=	3,60000
	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	11,500	x	1,05000	=	12,07500
	BHM3U021	u	Bàcul metàl·lic troncocònic totalment galvanitzat de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntat amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	375,59000	=	375,59000
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,19000	=	6,38000
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,21000	=	18,21000
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,600	x	2,39000	=	1,43400
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	84,51000	=	45,63540
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	19,56000	=	19,56000
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,69000	=	1,69000
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,53000	=	3,67200
				Subtotal:				499,83640	499,83640
				COST DIRECTE					662,16420
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				75,42050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					737,58470

P-99 GHN1U001 u Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària Rend.: 5,000 537,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	4,84000	
					Subtotal:			10,39200	10,39200
Maquinària									
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,200	/R x	48,33000	=	1,93320	
					Subtotal:			1,93320	1,93320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,000	x 2,39000 =	4,78000		
	BHN0C001	u	Lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric	1,000	x 465,79000 =	465,79000		
					Subtotal:	470,57000		470,57000
							COST DIRECTE	482,89520
							DESPESES INDIRECTES 11,39 %	55,00176
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	537,89696

P-100 GHQCU011 u Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector — Rend.: 4,000 — 793,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	6,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			12,99000	12,99000
Maquinària									
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,200	/R x	48,33000	=	2,41650	
					Subtotal:			2,41650	2,41650
Materials									
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,000	x	3,08000	=	6,16000	
	BHQ0C002	u	Projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric	1,000	x	690,81000	=	690,81000	
					Subtotal:			696,97000	696,97000
								COST DIRECTE	712,37650
								DESPESES INDIRECTES 11,39 %	81,13968
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	793,51618

P-101 GM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes — Rend.: 1,000 — 214,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	5,33400		5,33400
Materials								
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x 187,44000 =	187,44000		
					Subtotal:	187,44000		187,44000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08001
							COST DIRECTE	192,85401
							DESPESES INDIRECTES 11,39 %	21,96607
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	214,82008

P-102 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 — 3,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,09029	
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000	=	0,29115	
					Subtotal:			0,38144	0,38144
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000	=	1,50098	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,81000	=	0,63649	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000	=	0,57715	
					Subtotal:			2,71462	2,71462
								COST DIRECTE	3,09606
								DESPESES INDIRECTES 11,39 %	0,35264
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,44870

P-103 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob — Rend.: 118,000 — 2,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,06229	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000	=	0,27364	
					Subtotal:			0,33593	0,33593
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000	=	0,48534	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	61,09000	=	0,51771	
					Subtotal:			1,00305	1,00305

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,33000 =	0,66000	
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	2,89000 =	0,08670	
						Subtotal:	0,74670	0,74670
						COST DIRECTE		2,08568
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,23756
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,32324

P-104 GR62Z001 u Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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 — 46,21 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,008	x	27,66000 =	0,22128	
	BR43Z001	u	Subministrament de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenido	1,000	x	4,50000 =	4,50000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x	6,67000 =	0,26680	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x	0,80000 =	0,16000	
	BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,13000 =	4,13000	
	DR63003	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,8x0,8x0,8 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	32,20329 =	32,20329	
						Subtotal:	41,48137	41,48137
						COST DIRECTE		41,48137
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,72473
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,20610

P-105 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 — 1,36 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	32,29000 =	0,29355	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000 =	0,05345	
						Subtotal:	0,34700	0,34700
Maquinària								
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	37,94000 =	0,17245	
						Subtotal:	0,17245	0,17245
Materials								
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,02000 =	0,25664	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000 =	0,12740	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,52000 =	0,02736	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000 =	0,01600	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000 =	0,11070	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,02000 =	0,16320	
						Subtotal:	0,70130	0,70130
						COST DIRECTE		1,22075
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,13904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,35979

P-106 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 — 6,73 €

				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	6,04000 =	6,04000	
						Subtotal:	6,04000	6,04000
						COST DIRECTE		6,04000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,68796
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,72796

P-107 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 — 7,78 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,98000 =	6,98000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6,98000	6,98000
				COST DIRECTE			6,98000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,79502
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,77502
P-108	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	Rend.: 1,000		5,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000 x	4,79000 =	4,79000	
				Subtotal:		4,79000	4,79000
				COST DIRECTE			4,79000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,54558
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,33558
P-109	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		12,05	€
				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	10,82000 =	10,82000	
				Subtotal:		10,82000	10,82000
				COST DIRECTE			10,82000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,23240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,05240
P-110	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	Rend.: 1,000		11,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000 x	9,92000 =	9,92000	
				Subtotal:		9,92000	9,92000
				COST DIRECTE			9,92000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,12989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,04989
P-111	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000		10,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000 x	9,52000 =	9,52000	
				Subtotal:		9,52000	9,52000
				COST DIRECTE			9,52000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		1,08433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,60433
P-112	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000		0,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000 x	0,22000 =	0,22000	
				Subtotal:		0,22000	0,22000
				COST DIRECTE			0,22000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %		0,02506
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24506
P-113	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		15,98	€
				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	14,35000 =	14,35000	
				Subtotal:		14,35000	14,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,35000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,63447
COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,98447

P-114 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 Rend.: 1,000 1,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
		Subtotal:					1,43000	1,43000

COST DIRECTE		1,43000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,16288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,59288

P-115 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 2,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
		Subtotal:					2,63000	2,63000

COST DIRECTE		2,63000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29956
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,92956

P-116 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 10,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
		Subtotal:					9,39000	9,39000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			9,39000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,06952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,45952

P-117 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 8,70 €

			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	7,81000	=	7,81000	
		Subtotal:					7,81000	7,81000

COST DIRECTE		7,81000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,88956
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,69956

P-118 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 3,10 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,78000	=	2,78000	
		Subtotal:					2,78000	2,78000

COST DIRECTE		2,78000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,31664
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,09664

P-119 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 22,19 €

			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	19,92000	=	19,92000	
		Subtotal:					19,92000	19,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						COST DIRECTE		19,92000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,26889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,18889

P-120 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 — Rend.: 1,000 — 21,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,16000	=	19,16000	
						Subtotal:		19,16000	19,16000

						COST DIRECTE		19,16000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,18232
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,34232

P-121 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 — 69,92 €

				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	62,77000	=	62,77000	
						Subtotal:		62,77000	62,77000

						COST DIRECTE		62,77000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	7,14950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,91950

P-122 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 — Rend.: 1,000 — 18,32 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
						Subtotal:		16,45000	16,45000

						COST DIRECTE		16,45000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,87366
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,32366

P-123 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 — Rend.: 1,000 — 20,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,53000	=	18,53000	
						Subtotal:		18,53000	18,53000

						COST DIRECTE		18,53000
						DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,11057
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,64057

P-124 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 — Rend.: 1,000 — 2,89 €

				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	2,59000	=	2,59000	
						Subtotal:		2,59000	2,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		2,59000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,88500

P-125 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Rend.: 1,000 19,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,72000	=	17,72000	
			Subtotal:					17,72000	17,72000
			COST DIRECTE						17,72000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					2,01831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,73831

P-126 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 47,39 €

				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	42,54000	=	42,54000	
			Subtotal:					42,54000	42,54000
			COST DIRECTE						42,54000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					4,84531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,38531

P-127 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 Rend.: 1,000 502,22 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	450,87000	=	450,87000	
			Subtotal:					450,87000	450,87000
			COST DIRECTE						450,87000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					51,35409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						502,22409

P-128 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic Rend.: 1,000 26,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
Materials									
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,48000	=	19,48000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
			Subtotal:					20,59000	20,59000
			COST DIRECTE						23,36600
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					2,66139
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,02739

P-129 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 Rend.: 1,000 123,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	110,77000	=	110,77000	
			Subtotal:					110,77000	110,77000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		110,77000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	12,61670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		123,38670

P-130 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar Rend.: 1,000 25,49 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,88000	=	22,88000	
		Subtotal:					22,88000	22,88000
		COST DIRECTE						22,88000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,60603
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,48603

P-131 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 Rend.: 1,000 6,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,14000	=	6,14000	
		Subtotal:					6,14000	6,14000
		COST DIRECTE						6,14000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,69935
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,83935

P-132 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 Rend.: 1,000 11,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,29000	=	10,29000	
		Subtotal:					10,29000	10,29000
		COST DIRECTE						10,29000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,17203
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,46203

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-133 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó Rend.: 1,000 3,01 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
		Subtotal:					2,70000	2,70000
		COST DIRECTE						2,70000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,30753
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,00753

P-134 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant Rend.: 1,000 14,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
		Subtotal:					13,24000	13,24000
		COST DIRECTE						13,24000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,50804
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,74804

P-135 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 Rend.: 1,000 17,23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
		Subtotal:					15,47000	15,47000
		COST DIRECTE						15,47000
		DESPESES INDIRECTES			11,39 %			1,76203
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,23203

P-136 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 7,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
		Subtotal:					6,33000	6,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		6,33000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,72099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,05099

P-137 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 — Rend.: 1,000 — 19,82 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	17,79000	=	17,79000	
		Subtotal:					17,79000	17,79000

COST DIRECTE		17,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,02628
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,81628

P-138 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 — Rend.: 1,000 — 15,24 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,68000	=	13,68000	
		Subtotal:					13,68000	13,68000

COST DIRECTE		13,68000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,55815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,23815

P-139 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 — Rend.: 1,000 — 21,33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
		Subtotal:					19,15000	19,15000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		19,15000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,18119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,33119

P-140 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 — Rend.: 1,000 — 18,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
		Subtotal:					16,79000	16,79000

COST DIRECTE		16,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,91238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,70238

P-141 H15118D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 10,04 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
		Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials								
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	3,15000	=	3,78000	
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,55000	=	0,13750	
		Subtotal:					3,91750	3,91750

COST DIRECTE		9,01050
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,02630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,03680

P-142 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 7,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			5,09300	5,09300
Materials									
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,200	x	1,67000	=	2,00400	
					Subtotal:			2,00400	2,00400
						COST DIRECTE			7,09700
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,80835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,90535

P-143 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 18,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
					Subtotal:			12,73250	12,73250
Materials									
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,020	x	73,24000	=	1,46480	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,63000	=	1,67860	
					Subtotal:			3,56340	3,56340
						COST DIRECTE			16,29590
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,85610
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,15200

P-144 H1523221 m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 12,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,175	/R x	27,76000	=	4,85800	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,175	/R x	23,17000	=	4,05475	
					Subtotal:			8,91275	8,91275
Materials									

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,63000	=	1,67860	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,004	x	11,49000	=	0,04596	
						Subtotal:		2,24056	2,24056
						COST DIRECTE			11,15331
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,27036
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,42367

P-145 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 — 2,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
					Subtotal:			1,38800	1,38800
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	1,18000	=	0,59000	
	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	0,50000	=	0,52500	
					Subtotal:			1,11500	1,11500
						COST DIRECTE			2,50300
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,28509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,78809

P-146 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 — 0,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,17000	=	0,23170	
					Subtotal:			0,23170	0,23170
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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,26170
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,02981
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,29151

P-147 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 — 35,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
			Subtotal:					7,63950	7,63950
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	1,57000	=	19,62500	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,42000	=	5,04000	
			Subtotal:					24,66500	24,66500

COST DIRECTE			32,30450
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	3,67948
COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,98398

P-148 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 348,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	23,17000	=	46,34000	
			Subtotal:					101,86000	101,86000
Materials									
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,86000	=	27,52000	
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,40000	=	34,00000	
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	3,07000	=	149,20200	
			Subtotal:					210,72200	210,72200

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			312,58200
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	35,60309
COST EXECUCIÓ MATERIAL			348,18509

P-149 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra — Rend.: 1,000 — 25,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000

COST DIRECTE			23,17000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	2,63906
COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,80906

P-150 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 — 3,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
			Subtotal:					0,67500	0,67500

COST DIRECTE			2,99200
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,34079
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,33279

P-151 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 14,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,75000	=	12,75000	
			Subtotal:					12,75000	12,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		12,75000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,45223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,20223

P-152 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 — 43,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
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	6,23000	=	6,23000	
	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	9,49000	=	9,49000	
			Subtotal:					15,72000	15,72000
				COST DIRECTE					38,89000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				4,42957
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,31957

P-153 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 42,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
	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	8,42000	=	8,42000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		14,65000
				COST DIRECTE		37,82000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,30770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,12770

P-154 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 — 35,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
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	8,42000	=	8,42000	
			Subtotal:					8,42000	8,42000
				COST DIRECTE					31,59000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				3,59810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,18810

P-155 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 38,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	11,69000	=	11,69000	
			Subtotal:					11,69000	11,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			34,86000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	3,97055
COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,83055

P-156 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit — Rend.: 1,000 — 6,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
		Subtotal:					5,39000	5,39000

COST DIRECTE			5,39000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,61392
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,00392

P-157 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 — 52,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials								
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,94000	=	13,94000	
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	10,22000	=	10,22000	
		Subtotal:					24,16000	24,16000

COST DIRECTE			47,33000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	5,39089
COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,72089

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-158 HBC1Z001 u Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge — Rend.: 1,000 — 161,89 €

COST DIRECTE			145,33621
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	16,55379
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,8900**

P-159 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres — Rend.: 1,000 — 59,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
		Subtotal:					53,31000	53,31000

COST DIRECTE			53,31000
DESPESES INDIRECTES	11,39	%	6,07201
COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,38201

P-160 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 — 77,56 €

			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	69,63000	=	69,63000	
		Subtotal:					69,63000	69,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		69,63000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	7,93086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,56086

P-161 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell — Rend.: 1,000 — 69,40 €

			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 d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
		Subtotal:					62,30000	62,30000
		COST DIRECTE						62,30000
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				7,09597
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,39597

P-162 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 — 148,58 €

			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	133,39000	=	133,39000	
		Subtotal:					133,39000	133,39000
		COST DIRECTE						133,39000
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				15,19312
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						148,58312

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-163 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 — 66,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
		Subtotal:					5,79250	5,79250
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	54,12000	=	54,12000	
		Subtotal:					54,12000	54,12000
		COST DIRECTE						59,91250
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				6,82403
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						66,73653

P-164 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 18,48 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
		Subtotal:					3,47550	3,47550
Materials								
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,46000	=	13,11500	
		Subtotal:					13,11500	13,11500
		COST DIRECTE						16,59050
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				1,88966
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,48016

P-165 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 22,18 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
		Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials								
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000	=	11,80250	
		Subtotal:					11,80250	11,80250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		19,91200
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,26798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,17998

P-166 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 119,09 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
		Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials								
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
		Subtotal:					98,80000	98,80000
		COST DIRECTE						106,90950
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				12,17699
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						119,08649

P-167 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 77,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
		Subtotal:					68,29000	68,29000
		COST DIRECTE						69,44850
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				7,91018
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						77,35868

P-168 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 49,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
		Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials								
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:	42,21000	42,21000
			COST DIRECTE					44,52700
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %				5,07163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					49,59863

P-169 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 — 25,81 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
		COST DIRECTE						23,17000
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				2,63906
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,80906

P-170 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 77,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000	=	69,13000	
		Subtotal:					69,13000	69,13000
		COST DIRECTE						69,13000
		DESPESES INDIRECTES		11,39 %				7,87391
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						77,00391

P-171 I2R641M0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 36,54 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000	=	17,37750	
		Subtotal:					17,37750	17,37750
Maquinària								
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000	=	15,43000	
		Subtotal:					15,43000	15,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		32,80750
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,73677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,54427

P-172 I2RA6770 m3 Deposició controlada en 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 en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =		0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000

P-173 I2RA6890 m3 Deposició controlada en 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 14,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en 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	68,41000 =		12,99790	
						Subtotal:		12,99790	12,99790
				COST DIRECTE					12,99790
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				1,48046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,47836

P-174 I2RA7LP0 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 4,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista	1,000	x	4,40000 =		4,40000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
				Subtotal:	4,40000	4,40000
				COST DIRECTE		4,40000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,50116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,90116

P-175 I2RA8680 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 -39,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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	-175,90000 =		-35,18000	
						Subtotal:		-35,18000	-35,18000
				COST DIRECTE					-35,18000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				-4,00700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					-39,18700

P-176 I2RA8960 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8960	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =		0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-177	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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	0,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000

COST DIRECTE		0,29000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,03303
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,32303

P-178	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe.	Rend.: 1,000	1.989,88 €

COST DIRECTE		1.786,40812
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	203,47188
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.989,8800**

P-179	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436.	Rend.: 1,000	1.274,21 €

COST DIRECTE		1.143,91777
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	130,29223
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.274,2100**

P-180	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	109.815,73 €

COST DIRECTE		98.586,70437
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	11.229,02563
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109.815,7300**

P-181	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615	Rend.: 1,000	3.797,11 €

Unitats	Preu	Parcial	Import

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	J9V1Z001	km	Mesura de dades per a Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	1,000	/R x	46,66000	=	46,66000	
	JZ11Z001	u	Lloguer d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a realització de l'Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	1,000	/R x	3.266,18000	=	3.266,18000	
						Subtotal:		3.312,84000	3.312,84000
Transport									
	JZ11Z002	km	Transport d'equip d'auscultació a realització de l'Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya	60,000	x	1,60000	=	96,00000	
						Subtotal:		96,00000	96,00000

COST DIRECTE		3.408,84000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	388,26688
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.797,10688

P-182	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	Rend.: 1,000	0,55 €

COST DIRECTE		0,49376
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,05624
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,5500**

P-183	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat	Rend.: 1,000	23,73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	1,000	x	0,41047	=	0,41047	
G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,230	x	33,26314	=	7,65052	
G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,140	x	33,30314	=	4,66244	
G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	0,015	x	532,64000	=	7,98960	
G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	1,000	x	0,59405	=	0,59405	
					Subtotal:		21,30708	21,30708

COST DIRECTE		21,30708
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,42688
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,73396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.: 1,000	3,44	€
				COST DIRECTE		3,08825
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,35175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,4400**
P-184	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1)	Rend.: 1,000	500,00	€
				COST DIRECTE		448,87333
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	51,12667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**
P-185	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2)	Rend.: 1,000	750,00	€
				COST DIRECTE		673,30999
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	76,69001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**750,0000**

ANNEX NÚM **12**

PLA DE TREBALLS

ANNEX 12.- PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ....2
2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS....2
3.- DURADA DE LES OBRES....3
4.- PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS....3

1.- INTRODUCCIÓ

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'ha redactat el present l'annex número 14 on s'estudia la planificació de l'obra amb caire indicatiu.

Es justifica en aquest apartat la durada en el temps de les activitats necessàries per portar a terme la nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, situada a Alella, incloent senyalització de les obres, el desviament dels serveis existents, esbrossades, demolicions i desmuntatges d'elements existents, moviment de terres, estructures, estesa de material granular, execució del drenatge superficial, estesa d'aglomerats, enllumenat de la intersecció, senyalització horitzontal i vertical, col·locació de barreres de seguretat i acabats de jardineria.

Primerament, es fa una descripció de les tasques que han estat considerades més significatives per a l'execució de la rotonda i a continuació es realitza la justificació dels temps necessaris per a l'execució d'aquestes tasques, en funció dels seus rendiments.

2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS

Les activitats més significatives en aquesta obra són:

a) Desviament dels serveis afectats

Aquesta activitat comprén l'eliminació de la zona d'obres de tots els serveis existents que puguin interferir amb els treballs a realitzar. El desviament dels serveis pot ser provisional o definitiu.

b) Senyalització de les obres i desviaments provisionals

Inclou tots els treballs necessaris per desviar la circulació dels vehicles en cadascuna de les diferents fases en que s'ha organitzat el projecte i senyalitzar convenientment els nous itineraris previstos.

c) Treballs previs i demolicions

Comprén la totalitat dels treballs necesaris per a deixar neta la superfície en que s'ha de desenvolupar els treballs de construcció del nou enllaç així com el desmuntatge de barreres de seguretat i senyals afectades per les obres, l'arrancada d'arbres i la demolició de paviments, desmuntatge de columnes d'enllumenat, cunetes, vorades, drens, col·lectors,... allà on sigui necessari.

d) Moviments de terres

Aquesta activitat inclou els moviments de terra necessaris per a l'execució dels nous vials, tant en desmunt com en terraplè, deixant l'esplanada necessària per rebre les capes granulars i bituminoses del ferm projectat.

e) Estructures

Aquesta activitat inclou l'execució d'un caixó de formigó armat al canal existent, previ enderrocament de l'estructura actual.

f) Drenatge

Compren les obres necessàries per la captació, conducció i evaquació fins a les lleres naturals de les aigües d'escorrentiu superficial i d'infiltració dels nous vials així com els dispositius per accedir a la seva vigilancia i reparació.

g) Afermats

En aquesta activitat s'inclou l'estesa de les nova secció estructural de ferm dels vials projectats, tant pèl que fa als materials granulars (afermats granulars) com als bituminosos (afermats bituminosos).

h) Urbanització

Inclou totes les obres de pavimentació (rigoles, vorades, llambordins, formigó, etc.), enllumenat i jardineria (revegetació dels nous talussos i espais generats així com la recuperació mediambiental dels espais existents afectats per les obres) projectades en els nous vials.

i) Senyalització i abalisament

Aquesta activitat comprèn l'execució de la nova senyalització horitzontal dels vials (marques vials), la col·locació de la senyalització vertical (senyals de codi i orientació), la disposició dels diferents sistemes de contenció projectats.

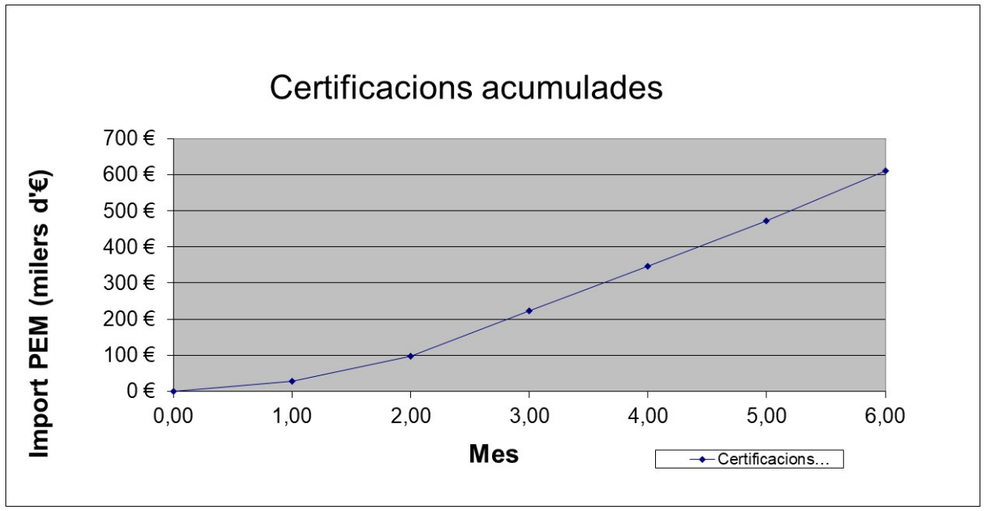
3.- DURADA DE LES OBRES

Per determinar la durada de les obres ha estat realitzada una planificació que es presenta al Diagrama Gantt inclos al final de l'annex, on s'inclou la durada, en dies, de totes les activitats considerades, tant les activitats principals, com les activitats secundàries.

Per tant, segons les previsions realitzades, basades en models estadístics i rendiments mitjos en esquemes organitzatius estàndar, que no necessàriament poden correspondre amb els mitjans i organització disponibles pel Contractista en el moment d'executar l'obra, s'estima que la construcció de la nova rotonda tindrà una durada de **6 mesos**, inclosos els corresponents desviaments dels serveis afectats.

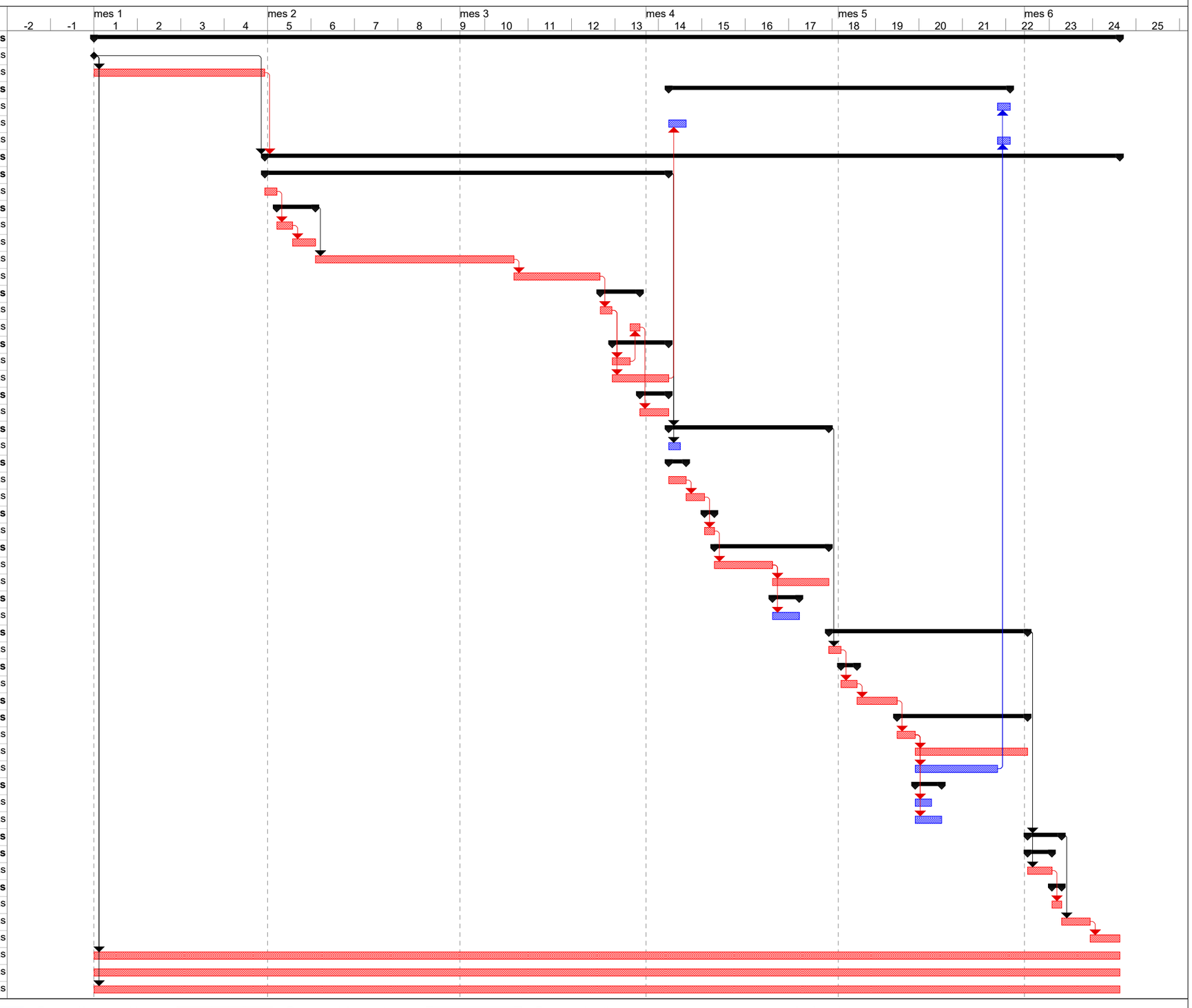
4.- PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Es presenta a continuació una previsió de certificacions en funció del desenvolupament de les obres previst en el pla de treballs projectat.



"ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA". Clau: PC-CPB-22006

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PC-CPB-22006**	**180 días**
2	Replanteig previ i límits de finques	0 días
3	Obtenció de permisos d'obra	30 días
4	**SERVEIS AFECTATS**	**60 días**
5	Càmara de TV (Safe 1)	2 días
6	Panells informatius costat El Masnou (Safe 2)	3 días
7	Panells informatius costat Alella (Safe 2)	2 días
8	**OBRA CIVIL ROTONDA**	**150 días**
9	**FASE 1**	**71 días**
10	**SENYALITZACIÓ I DESVIAMENTS PROVISIONALS**	2 días
11	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**7 días**
12	Esbrossada	3 días
13	Demolicions I desmuntatges	4 días
14	**CAIXÓ EN EL CANAL**	35 días
15	**MOVIMENTS DE TERRES**	15 días
16	**AFERMATS (EXCEPTE CAPA DE TRÀNSIT)**	**7 días**
17	Afermats granulars	2 días
18	Afermats bituminosos	2 días
19	**URBANITZACIÓ**	**10 días**
20	Vorades	3 días
21	Enllumenat	10 días
22	**SENYALITZACIÓ I DEFENSES**	**5 días**
23	Barreres de seguretat	5 días
24	**FASE 2**	**28 días**
25	**SENYALITZACIÓ I DESVIAMENTS PROVISIONALS**	2 días
26	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**3 días**
27	Demolicions i desmuntatges	3 días
28	**MOVIMENTS DE TERRES**	3 días
29	**AFERMATS**	**2 días**
30	Materials granulars	2 días
31	**URBANITZACIÓ**	**20 días**
32	Vorades i voreres	10 días
33	Enllumenat	10 días
34	**SENYALITZACIÓ I DEFENSES**	**5 días**
35	Senyalització vertical	5 días
36	**FASE 3**	**35 días**
37	**SENYALITZACIÓ I DESVIAMENTS PROVISIONALS**	2 días
38	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**3 días**
39	Demolicions i desmuntatges	3 días
40	**DRENATGE SUPERFICIAL**	**7 días**
41	**URBANITZACIÓ**	**23 días**
42	Vorades	3 días
43	Restauració paisatgística	20 días
44	Enllumenat	15 días
45	**SENYALITZACIÓ**	**5 días**
46	Senyalització vertical	3 días
47	Barreres de seguretat	5 días
48	**FASE 4**	**6 días**
49	**AFERMATS**	**4 días**
50	Afermats bituminosos (regularització i capa de trànsit)	4 días
51	**SENYALITZACIÓ**	**2 días**
52	Senyalització horitzontal	2 días
53	**ACABATS**	5 días
54	**NETEJA I FINAL D'OBRA**	5 días
55	**SEGURETAT I SALUT**	180 días
56	**SEGUIMENT PLA DE CONTROL DE QUALITAT**	180 días
57	**GESTIÓ DE RESIDUS**	180 días



Proyecto: Rotonda Alella

Tarea	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	solo el comienzo
Tarea crítica	Hito resumido	Agrupar por síntesis	Tarea manual	solo fin
Hito	Progreso resumido	Tarea inactiva	solo duración	Tareas externas
Resumen	División	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Hito externo
Tarea resumida	Tareas externas	Hito inactivo	Resumen manual	Progreso

ANNEX NÚM **13**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1

MEMORIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. Autor/s del projecte 3
4.2. Tipologia de l'obra 3
4.3. Situació 3
4.4. Comunicacions 4
4.5. Subministrament i Serveis 4
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 4
4.8. Termini d'execució 4
4.9. Mà d'obra prevista 4
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 7
5.3. Instal·lació de sanejament 8
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
6.1. Serveis higiènics 9
6.2. Vestuaris 9
6.3. Menjador 9
6.4. Local d'assistència a accidentats 9
7. ÀREES AUXILIARS 10
7.1. Tallers 10
7.2. Zones d'apilament. Magatzems 10
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 10
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10
9.1. Manipulació 11
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 11
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 12
10.1. Serveis afectats 12
10.2. Servituds 13
10.3. Característiques meteorològiques 13
10.4. Característiques del terreny 13
10.5. Característiques de l'entorn 14
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 14
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 15
12.1. Procediments d'execució 15
12.2. Ordre d'execució dels treballs 16
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
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 19
14.4. Pols 20
14.5. Ordre i neteja 21
14.6. Radiacions no ionitzants 21
14.7. Radiacions ionitzants 24
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 25
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 26
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 27
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 27
19. RECURSOS PREVENTIUS 27
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 28
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 29
21.1. Normes de Policia 31
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 31
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 31
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 32
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 32
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 33
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 33

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 34
22.1. Riscos de danys a tercers 34
22.2. Mesures de protecció a tercers 34
22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials, ... 34
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 34
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 34
25. FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT 35
25.1. Caps d'obra i encarregats 35
25.2. Per a tot el personal contractista i treballadors 35
26. VIGILANCIA DE LA SALUT 35
27. SEGUIMENT I VIGILANCIA DE LA SEGURETAT I SALUT 35
27.1. Brigada de seguretat, neteja i treballs auxiliars 35
27.2. Reunions dels responsables en prevenció de riscos 35
27.3. Coordinació d'activitats empresarials 36
28. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 37
28.1. Dossier de personal i la seva identificació 37
28.2. Dossier de maquinaria i equips 37
28.3. Dossier d'eines i mitjans auxiliars 38
29. INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ 38
29.1. Comunicat de riscos 38
29.2. Informe d'accident/incident 38
29.3. Índex de sinistralitat 38
30. TREBALLS NOCTURNS 38

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present E.S.S. fa referència als treballs d'execució de les obres del projecte Constructiu "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella*", amb clau PC-CPB-22006.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya (Infraestructures.cat)
Adreça		Carrer dels Vergós, 36-42
Població		08017-Barcelona
NIF		A-59-377135
Telèfon		934 44 44 44

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

Redactor E.S.S.	:	Carles Giner i Garriga - Javier González Fernández
Titulació/ns	:	Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	CETRES ENGINYERS, SLP
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Carles Giner i Garriga - Javier González Fernández
Titulació/ns	:	Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	CETRES ENGINYERS, SLP
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

Les obres projectades consisteixen en l'execució d'una nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, on aquesta via connecta amb la C-32 mitjançant un carril central de gir. D'aquesta manera es preveu donar una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

4.3. Situació

Emplaçament : BP-5002 al PK 1+615 i C-32 (enllaç d'Alella)
Població : Alella

4.4. Comunicacions

Carretera : Carretera BP-5002 i C-32

4.5. Subministrament i Serveis

Línies de fibra òptica
Enllumenat

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Emergències
112

Farmàcia Roser Gómez Torrents
Rambla Àngel Guimerà, 48 (Alella)
93 555 16 08

Farmàcia Martínez Solé
Carrer de la Farigola, 12 (Alella)
617 47 05 76

CAP Alella
C/. Carrer de Mas de Xaxars, 28 (Alella)
93 555 03 54

Hospital Can Ruti
Carretera de Canyet, s/n (Badalona)
93 465 12 00

Hospital de Mataró
C/. Carr. de Cirera, 230 (Mataró)
93 741 77 00

Parc de Bombers de Mataró
Via Sèrgia, 95, 08302 (Mataró)
112

Parc de Bombers de Mollet
Ronda de la Farinera, 6 (Mollet del Vallés)
112

Comissaria Mossos d'Esquadra Mataró
Avinguda de Lluís Companys, 87 (Mataró)
112 / 93 741 81 00

Comissaria Mossos d'Esquadra Mollet
Rambla de Pompeu Fabra, 60-62 (Mollet del Vallés)
112 / 93 565 99 00

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 649.742,67 €.

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució és de SIS (6) mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

A partir del Pressupost del Projecte s'ha estimat el % pertanyent a mà d'obra (11,5 %). Del conveni de la construcció tenim que el número d'hores treballades en 1 any és de 1756 hores. L'obra dura 6 mesos (6/12 x 1756 h = 878 h), que són els comptabilitzats per establir el número de treballadors presents simultàniament a l'obra, i amb l'import de pressupost corresponent a mà d'obra tenim un cost global per hora. Estimant un cost mig d'hora per treballador resulta un número mig de treballadors a l'obra (3 treballadors). Tenint en compte un increment del 50% per punta en el moment d'execució de les estructures i de la senyalització horitzontal, es preveu un número total de treballadors de cinc (5) treballadors.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a muntador
Oficial 1a jardiner
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Abalisament
Accessoris per a conducció de cables i fibra òptica
Acer en barres corrugades
Adobs minerals d'alliberament lent
Adobs minerals sòlids de fons
Bàculs
Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
Barreres
Cables
Cables de coure de 0,6/1 kv
Caixes seccionadores fusibles
Claus
Conductors de coure nus
Disposició de residus
Elements especials per a conductors
Elements especials per a suports de llumeneres
Esmenes biològiques
Esmenes d'origen sintètic
Extintors
Filferros
Formigons sense additius
Geotèxtils
Graves
Llates
Lligants hidrocarbonats
Llots tixotròpics i entubaments
Llumeneres per a vials públics
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
Materials auxiliars per a tanques exteriors
Materials per a pous de registre circulars
Materials per a proteccions d'arbres
Mescles bituminoses contínues en calent
Mescles bituminoses discontínues i mescles drenants
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra
Morters amb additius
Neutres
Peces rectes de formigó per a vorades
Pintures per a senyalització
Plafons
Plaques de connexió a terra
Puntals
Semàfor portàtil provisional amb bateria
Senyals
Senyals d'informació i de direcció
Senyals i cartells d'alumini extrusionat
Tanques amb reixat metàl·lic
Sorres
Taulers
Taulons
Terres
Terres i substrats per a jardineria
Tot-u
Tubs de polietilè per a conducció de cables i fibra òptica
Tubs de pvc per a drenatges
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Tubs rígids no metàl·lics

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora
Excavadora sobre erugues amb escarificador
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
Camió per a transport de 7 t
Camió
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna
Camió grua
Camió cistella
Camió amb plataforma
Furgoneta
Grua autopropulsada
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió amb calderes per a pintura termoplàstica
Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó
Cisalla elèctrica
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
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 78Ω). 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.
– 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.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si això no fos possible, es connectaran a una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides, realitzat a càrrec del contractista.

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.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil

visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1. Serveis higiènics

Es disposarà un mòdul prefabricat de 2,40x2.6x2.5 m pels serveis higiènics dotats de dos lavabos col·lectius, una cabina d'evacuació d'1.5 m2 amb la corresponent placa turca, dues cabines de dutxa de dimensions mínimes d'1.5 m2, dotada d'aigua freda i calenta, amb terra antilliscant, miralls, endoll i llum, i 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.2. Vestuaris

Es disposarà un mòdul prefabricat de 8.00x2.4x2.5 m destinats a vestidor amb 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari, es disposarà un mòdul prefabricat de 6.0x2.4x2.5 m destinats a menjador, equipat amb bancs allargats, propers a un punt de subministrament d'aigua, 1 aixeta i pica rentaplats, mitjans per a escalfar menjars, (forn microones, per exemple) i 4 cubells hermètics (amb tapa) per a dipositar les escombraries de forma separativa.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Donat que el nombre màxim de treballadors presents a l'obra simultàniament es preveu que no superi els 50 treballadors, no serà necessari establir un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra sinó que serà suficient disposar armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

S'haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra o l'encarregat de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de:

- desinfectants i antisèptics autoritzats (alcohol, aigua oxigenada, pomada, mercurocrom o antisèptic equivalent, etc.)
- gases estèrils
- cotó hidròfil
- gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents
- esparadrap
- apòsits adhesius
- analgèsics
- bicarbonat
- pomada per a picades d'insectes
- pomada per a cremades,
- estisores,
- pinces,
- dutxa portàtil per a ulls
- termòmetre clínic
- caixa de guants esterilitzats
- torniquet.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

Caldrà tenir una farmaciola amb els materials necessaris en cada front de treball per atendre possibles incidències.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

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).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

- 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.

- Amiant

Substitució de les operacions, activitats i productes causants de l'exposició a l'amiant de tal manera que els procediments de treball s'hauran de concebre de manera que no produeixin fibres d'amiant o, si això resultés inevitable, que no hi hagi dispersió de fibres d'amiant al aire.

Prevenció a l'origen o font de tal manera que les fibres d'amiant produïdes s'eliminaran, a les proximitats del focus emissor, preferentment mitjançant la seva captació per sistemes d'extracció, en condicions que no suposin un risc per a la salut pública i el medi ambient.

Neteja i manteniment dels locals i equips utilitzats; aquests hauran d'estar en condicions de poder netejar-se i mantenir eficaçment i amb regularitat.

Estarà adequadament delimitada i senyalitzada la seva presència per per panells i senyals de conformitat amb la normativa vigent. No podran ser accessibles a altres persones que no siguin aquelles que, per raó de la seva feina o de la seva funció, hi hagin d'operar. Estarà prohibit expressament: beure, menjar i fumar.

Emmagatzematge i transport adequats dels materials que desprenguin fibres d'amiant o que continguin amiant a través d'embalatges tancats apropiats i amb etiquetes reglamentàries que indiquin que contenen amiant.

Els residus s'han d'agrupar i transportar fora del lloc de treball com més aviat millor en embalatges tancats apropiats i amb etiquetes que indiquin que contenen amiant. Posteriorment, aquestes deixalles hauran de ser tractades d'acord amb la normativa aplicable sobre residus perillosos

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (roba, ulleres, màscara de respiració, etc.) que assegurin la protecció adequada.

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

La seva ubicació queda reflexada en els plànols corresponents.

10.1. Serveis afectats

Els Serveis Afectats que seran objecte de modificació corresponen a l'enllumenat, càmera de TV i panells informatius de la intersecció. Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual.

La solució a l'afecció de la xarxa d'enllumenat inclou l'execució de nous bàculs, canalitzacions i cablejat.

A més de l'enllumenat i d'acord amb les converses amb els encarregats de mantenir la carretera C-32 (Innovia), caldrà tenir en compte també l'afecció a una càmera de TV i els panells informatius de la intersecció, que pertanyen al Servei de Vies d'Alta Capacitat. Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual.

A la zona de projecte trobem una càmera de televisió al costat sud de l'enllaç de la C-32 a Alella situada en un bàcul al marge nord de la intersecció amb la BP-5002. A la càmera de TV arriba una canalització amb 4 cables de fibra òptica i altre canalització amb 1 cable elèctric pel marge est des d'una arqueta situada al final de la barrera rígida existent al marge del peatge. Les obres projectades no afectaran ni al bàcul de suport de la càmera ni a les canalitzacions existents. No obstant, com està previst executar una nova xarxa d'enllumenat es contempla com a servei afectat la reposició de l'escomesa elèctrica de la càmera de TV des de la nova canalització d'enllumenat. Es preveu una nova escomesa elèctrica de la càmera des de la nova línia d'enllumenat projectada.

També trobem dos panells d'informació variable situats a la BP-5002 al nord i sud de la intersecció amb la C-32. Les obres projectades no afectaran als panells, que reben la informació via radio, però si l'escomesa elèctrica dels mateixos ja que aquesta passa per les canalitzacions d'enllumenat que es modificaran. Es preveu una nova escomesa elèctrica dels dos panells informatius. La canalització per passar aquesta nova escomesa està prevista en les obres del nou enllumenat. Només es contempla en aquest el perllongament de la canalització d'enllumenat des de l'últim bàcul al sud de la rotonda fins al panell informatiu situat en aquest costat (30 m de canalització amb 2 tubs PE Ø 110 mm) i el tot el cablejat des dels panells fins al centre de control per les canalitzacions previstes (490 m de conductor de coure de 0,6/1Kv den secció 4x6 mm2).
.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Per la reposició del serveis afectats no serà necessari establir noves servituds de pas ni ocupacions temporals.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds, que 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

Les principals dades climàtiques, extretes de la estació de Cabrils per l'ant 2022 són:

- Precipitació acumulada: 328,3 mm
- Temperatura mitjana anual: 17,5 ºC
- Temperatura màxima mitjana: 21,9 ºC
- Temperatura mínima mitjana: 13,4 ºC
- Temperatura màxima absoluta: 35,6 ºC
- Temperatura mínima absoluta: 1,1 ºC
- Humitat relativa mitjana: 71%.
- Direcció dominant del vent: NW
- Velocitat mitjana del vent: 2,0 m/s

A més d'aquestes dades s'haurà de tenir present la possibilitat d'inundacions per desbordament del canal que creua la zona de projecte (les rieres del Maresme tenen caràcter de torrencials) i pel desguàs de les basses de la parcel·la situada al nord d'aquesta zona.

10.4. Característiques del terreny

El tipus de terreny pla, excepte en la zona del canal existent, que es troba a 1,00-1,50 m per sota de la resta de l'àmbit d'obra.

El projecte no contempla moviments de terres importants ja que la nova traça es situa sobre els terrenys de la intersecció existent. Únicament al costat del canal existent que creua la plataforma del peatge trobarem un petit terraplè, projectat amb talús 3H:2V, d'uns 2,00 m d'alçada màxima.

Els sòls existents són excavables amb mitjans convencionals i està format bàsicament per terra vegetal, reblerts de terraplens existents, sorres i sorres llimoses.

No es preveu cap interferència amb el nivell freàtic.

10.5. Característiques de l'entorn

Les obres projectades es troben al sud del nucli urbà d'Alella, delimitada per la riera d'Alella, la C-32 i els terrenys de Can Clarisvall, catalogat com a bé cultural d'interès local.

El tram de la carretera BP-5002 objecte del present projecte, que enllaça amb la C-32, presenta una elevada IMD (arribant a més de 7.000 veh/dia entre setmana i més de 1,5% de vehicles pesants) al ser la entrada i sortida prioritària de diversos municipis del Maresme en la seva mobilitat amb la ciutat de Barcelona i àrea metropolitana

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES
SOTERRADES
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
CONDUCTORS
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

A l'annex de fitxes d'activitats-avaluació-mesures s'indiquen, per a cascuna d'aquestes activitats, els riscos, EPIs, MAUPs , SPCs i mesures preventives a aplicar.

Aplicant aquestes unitats d'avaluació ales diferents unitats d'obra del projecte establim els riscos, EPIs, MAUPs , SPCs i mesures preventives de cascuna de les activitats principals presents en el projecte, segons es recull a la següent taula:

Unitat d'obra	Mesures de seguretat i salut aplicables
En la majoria d'activitats	RECEPCIÓ DE MATERIALS I MITJANS AUXILIARS ENTRADA I SORTIDA DE MAQUINÀRIA DE L'OBRA REPLANTEIG
Instal·lacions provisionals	MUNTATGE MÒDULS PREFABRICATS PER A TREBALLADORS ESCOMESES PER A SERVEIS PROVISIONALS
Treballs previs i demolicions	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
Moviments de terres	ESBROSSADA I ADEQUACIÓ AL TERRENY REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS
Drenatge. Cunetes	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT
Drenatge. Pous i drens	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ELEMENTS SOTERRATS TUBS MUNTATS SOTERRATS TREBALLS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O EN LES SEVES PROXIMITATS
Estructures de formigó armat	FONAMENTS PROFUNDS CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

	ENCOFRATS ARMAT I POSADA EN OBRA DE FERRALLA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ARMADES) IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
Afermats granulars	PAVIMENTS AMORFS
Afermats bituminosos	PAVIMENTS AMORFS EXECUCIÓ DE REGS ASFÀLTICS I MESCLES BITUMINOSES
Paviments de formigó	PAVIMENTS AMORFS
Vorades i rigoles	PAVIMENTS DE PECES
Enllumenat	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT CONDUCTORS
Canalitzacions de serveis	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ELEMENTS SOTERRATS TUBS MUNTATS SOTERRATS ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
Mesures correctores d'impacte ambiental	JARDINERIA. MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
Senyalització horitzontal	PINTATS - ENVERNISSATS
Senyalització vertical	FONAMENTS SUPERFICIALS ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
Barreres de seguretat metàl·liques	COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
Reposició de tanques de triple torsió	TANCAMENTS AMB MALLA
Marques vials	PINTATS - ENVERNISSATS
Abalisament	COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

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

De l'anàlisi del procediment constructiu previst per a les actuacions definides en el present Projecte així com dels rendiments previsibles de les principals partides d'obra, es determina el termini de les obres a executar per dur a terme l'execució de l'obra.

Les principals unitats d'obra són les següents:

- Senyalització de les obres
- Desviament de serveis afectats.
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Moviment de terres
- Execució d'obres de fàbrica
- Estesa de material granular
- Execució del drenatge superficial i profund
- Vorades i altres paviments
- Estesa d'aglomerats
- Senyalització vertical definitiva
- Senyalització horitzontal
- Barreres de seguretat
- Abalisament
- Instal·lacions d'enllumenat
- Revegetació
- Acabats
- Neteja final d'obra

Les premisses fixades per a desenvolupar les solucions que permetin executar les obres amb el mínim impacte són:

- Facilitar la màxima seguretat dels conductors/usuaris de la BP-5002 i C-32 (adoptar aquelles mesures que es considerin més segures des d'un punt de vista d'auditoria de seguretat vial, és a dir, preval el criteri de seguretat per damunt de qualsevol altre).
- Mantenir les carreteres en servei en tot moment (no es podrà tallar completament el trànsit).
- Mantenir sempre que sigui possible el nombre de carrils existents.
- Minimitzar l'afecció al trànsit.
- Assegurar la protecció dels treballadors i dels usuaris.

El procediment constructiu per a l'execució de ferms consisteix a la demolició del ferm existent on sigui necessari i la reconstrucció del nou, executant-se excavacions, terraplenats, estesa de tot-u i compactació del mateix i estesa de mescla bituminosa. També caldrà la col·locació de vorades i cunetes.

L'execució d'un caixó de formigó armat en el canal és farà de la següent manera:

1.- Excavació provisional per accedir al canal existent

2.- Demolició de l'estructura existent

3.- Execució de la solera i hastials del nou caixó (encofrat, ferrallat i formigonat)

4.- Col·locació de cindri

5.- Execució del dintell del nou caixó (encofrat, ferrallat i formigonat)

6.- Acabats (impermeabilització, drenatge, rebliments localitzats de grava-ciment i terres)

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, que hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, podran ser orientativament els següents:

1. Activitat constructiva i/o operació:
2. Àmbit i límits:
3. Detalls de l'activitat:
   a) Quantia de l'execució material per setmana (% aproximat sobre el total produït durant la setmana).
   b) Futura duració del treball
   c) Interferències amb altres activitats incompatibles, servituds i serveis afectats.
   d) Número de treballadors que formen part de l'activitat:
      - Personal directe.
      - Personal indirecte.
   e) Desglossament per categoria professional i tassa de remuneració.
   f) Producció mitjana diària per operari o equip.
   g) Fixació de la remuneració (per equips, tasca, primes, hores, etc.).
   h) Producció diària:
      - Del millor treballador o quadrilla.
      - Del pitjor treballador o quadrilla
   i) Antiguitat de les anteriors normes de remuneració i producció.
   j) Aspectes desagradables o nocius de l'activitat.
4. Equip o maquinària:
   a) Cost aproximat de les instal·lacions, equip o mitjans auxiliars necessaris.
   b) Aprofitament actual de la maquinària (= Núm. d'hores de funcionament dividit pel núm. d'hores que podria haver-se utilitzat).
   c) Nivell d'amortització de la instal·lació, equip o mitjà auxiliar necessaris.
5. Superfície de treball disponible:
   a) Suficiència o insuficiència.
   b) Possibilitats d'ampliar espai disponible.
   c) Previsions de reducció d'espai ocupat inicialment.
6. Control de qualitat de l'obra executada en l'activitat constructiva i/o operació:
   a) Existència d'acabats o models diferents dins de la mateixa activitat.
   b) Possibilitat d'alternatives de semiindustrialització, acabat o model que faciliti l'execució material i posada a l'obra.
   c) Qualitat d'acabat exigida.
   d) Cadència del control de qualitat per a aquesta activitat.
7. Estalvi, augment de productivitat o de la seguretat que cal esperar de la millora de mètode en el procediment d'execució, expressats en diners, hores-home, hores-màquina, percentatges o índexs de freqüència i gravetat de sinistralitat laboral:
   a) Per reducció del "contingut de treball", no certificable, de l'activitat constructiva i/o operació.
   b) Per millor aprofitament de la maquinària o millor rendiment de l'equip o mitjà auxiliar proposat com a alternativa de millora.
   c) Per optimització de la mà d'obra necessària.
   d) Per eliminació de tasques perilloses o arriscades.

Les mesures de seguretat a utilitzar són els definides en el present Estudi de Seguretat i Salut.

En cas que els operaris hagin de manipular elements amb carrega elèctrica, haurà d'ésser personal especialitzat i amb formació adient i amb els EPI's adients.

Caldrà la presencia de recursos preventius pel tipus de treballs a realitzar (concretament línies elèctriques). Caldrà també sectoritzar els entorns d'on s'estan realitzant els treballs, sectoritzar, il·luminar e intentar retirar els obstacles de les vies ocupades, en horari nocturn, en cas de necessitat, cal il·luminar-ho amb làmpades parpadejants amb bateria inclosa i tot el que es requereixi per fer-ho visible per la nit.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les obres incloses s'executaran en quatre fases:

<u>1ª FASE: Ampliació de caixa al costat sud-est de l'actual intersecció.</u>

Durant la primera fase es desviaran els serveis existents i s'executarà la nova rotonda que queda pel costat al costat sud-est de la intersecció actual. El trànsit circularà per la calçada actual, que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant barrera rígida TD-1 i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització

vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

2ª FASE: Nova pavimentació de les tres illetes existents en l'actual intersecció

En la segona fase es pavimentaran les tres illetes existents en l'actual intersecció. Tot el trànsit circularà per la calçada actual (excepte els vehicles provinents de El Masnou que vulguin incorporar-se a la C-32, que circularan per la calçada executada en la fase 1), que veurà reduïda lleugerament la seva amplada degut a la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

3ª FASE: Execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres), canalitzacions de serveis)

La tercera fase consistirà en l'execució de les zones enjardinades (anella central de la rotonda i parterres al costat oest de la intersecció) i adequació del marge nord de la rotonda (cunetes, barreres, canalitzacions de serveis. El trànsit circularà per la calçada de la nova rotonda i les seus ramals definitius, tot i que amb vorals reduïts per la col·locació de la barrera de seguretat de protecció de les obres.

Tota la zona d'obres estarà separada del trànsit mitjançant amb barrera de PVC llastrada i s'avisarà dels itineraris de circulació previstos i de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i es pintarà tota la zona amb pintura groga.

4ª FASE: Estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació, execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis

L'última fase d'obra consistirà en l'estesa de la capa de regularització en la calçada existent i de trànsit en tota la zona d'actuació així com l'execució de la senyalització horitzontal definitiva i acabats varis.

Aquests treballs s'executaran de nit amb talls puntuals de trànsit en funció de la zona a pavimentar. Donada la curta dorada dels treballs es disposaran senyalistes degudament uniformats durant els treballs per avisar als vehicles que circulin per la via i facilitar el trànsit.

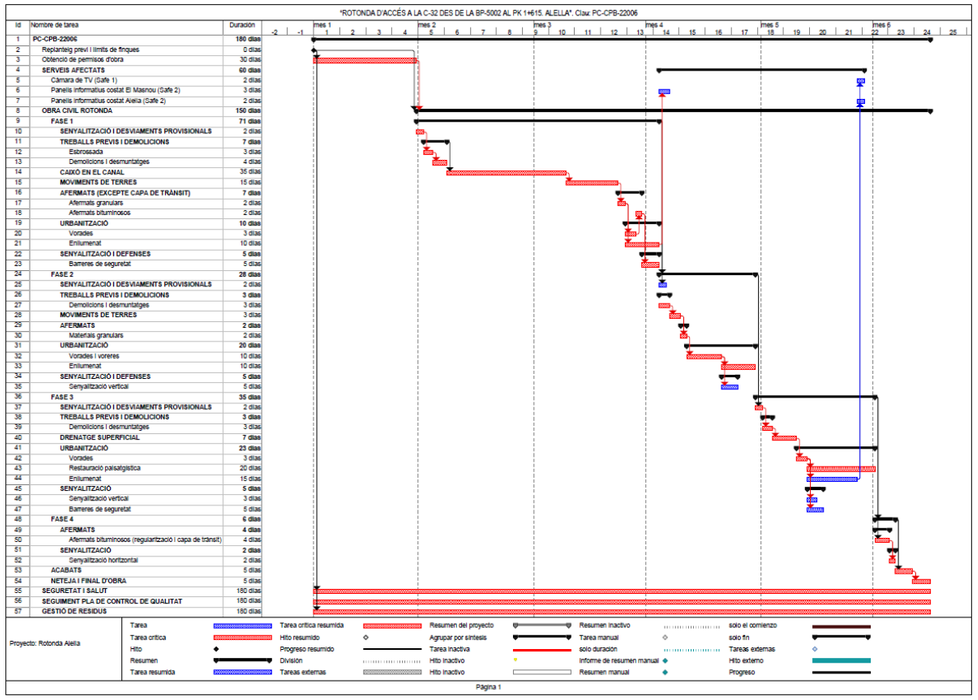
Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió 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.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.



D'aquest programa general de treballs es desprèn que el temps efectiu de duració serà de sis (6) mesos.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'enumerar les mesures que prendrà front els següents agents atmosfèrics que poden afectar l'obra:

· Pluja
· Vent: sobre tot per la seva influència en el moviment de càrregues en alçada.
· Fred
· Calor: caldrà combatre el "cop de calor", doncs sempre trobem dies d'altes temperatures i alt grau d'humitat
· Boira: sobre tot per la seva influència en maniobres de grues i de vehicles

El contractista haurà de consultar diàriament, de les previsions de precipitacions i climatologia en general, per tal de garantir la seguretat dels treballadors concurrents al lloc on es realitzin les obres.

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

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 O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona

ceràmics o lítics	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 (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui

la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

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:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Codi	UA	Descripció
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles , vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica e seguretat tipus petaca
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

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:

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)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
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 els EPI's necessaris en els llocs de treball corresponents. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de

protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

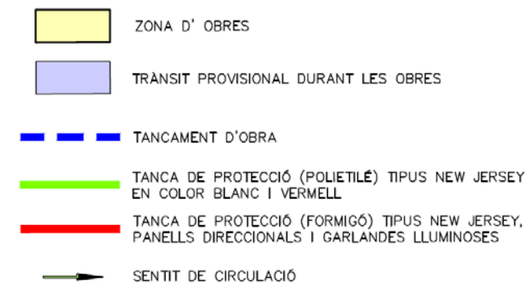
La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

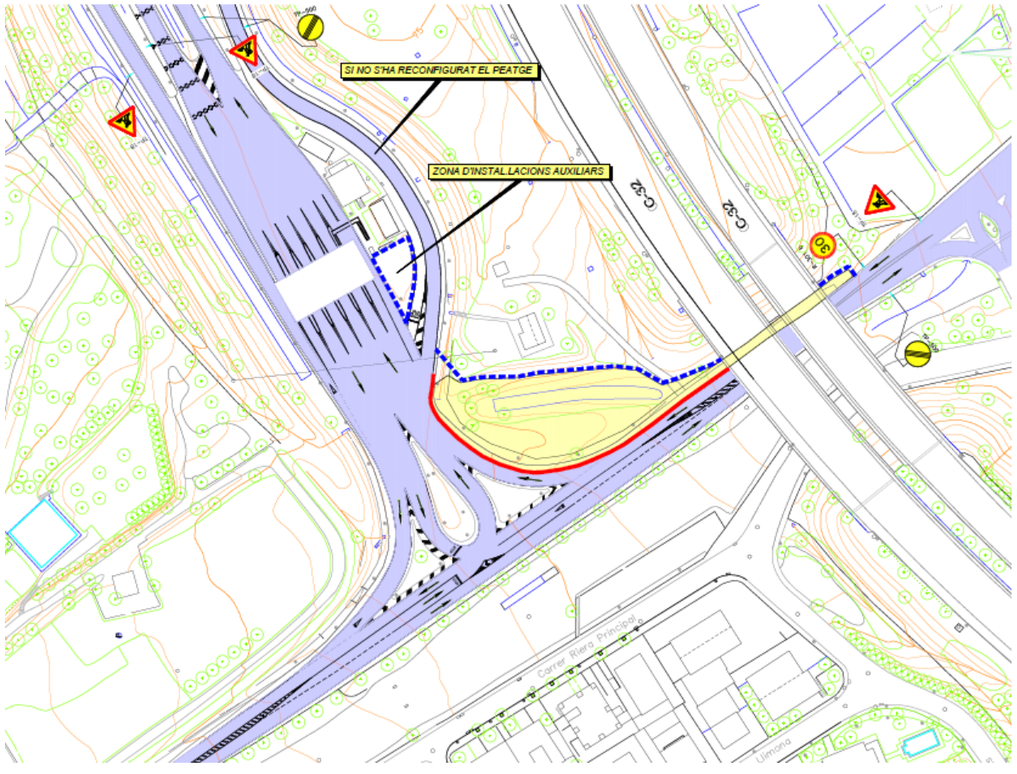
Les obres projectades queden ubicats al terme municipal d'Alella, afectant la carretera BP-5002 i el seu enllaç amb la C-32.

Les afeccions de l'obra es produiran principalment amb els vehicles que circulen per la carretera BP-5002 en tots dos sentits i el seu enllaç amb la C-32 (d'entrada i sortida) degut a la necessitat d'ampliar la calçada existent i regularitzar el seu paviment, tot i que en cap cas serà necessari habilitar desviaments provisionals del trànsit d'aquestes vies sinó que els vehicles continuaran circulant per la calçada existent i per la nova calçada executada.

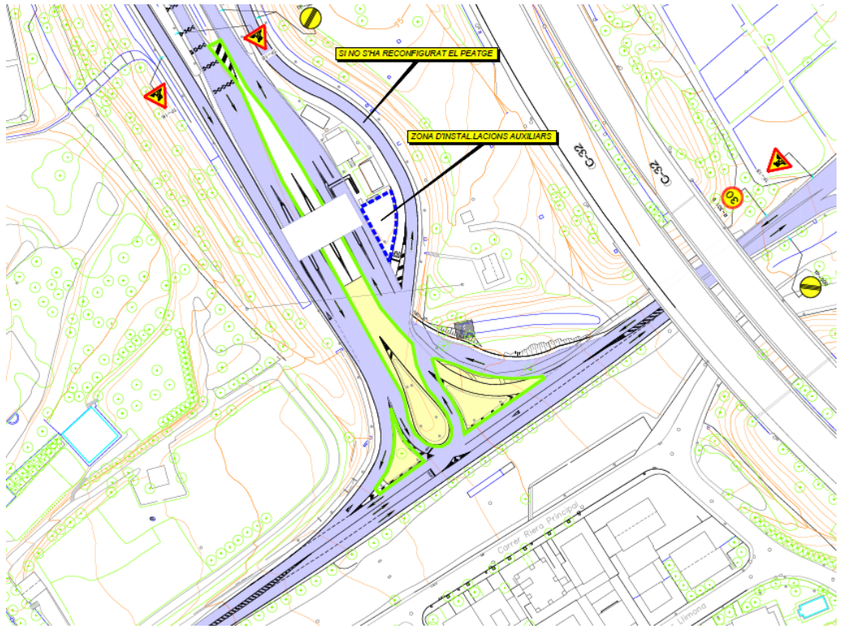
En funció de les fases d'obra, les afeccions a la via pública seran (veure plànols complerts en l'annex 9 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres):



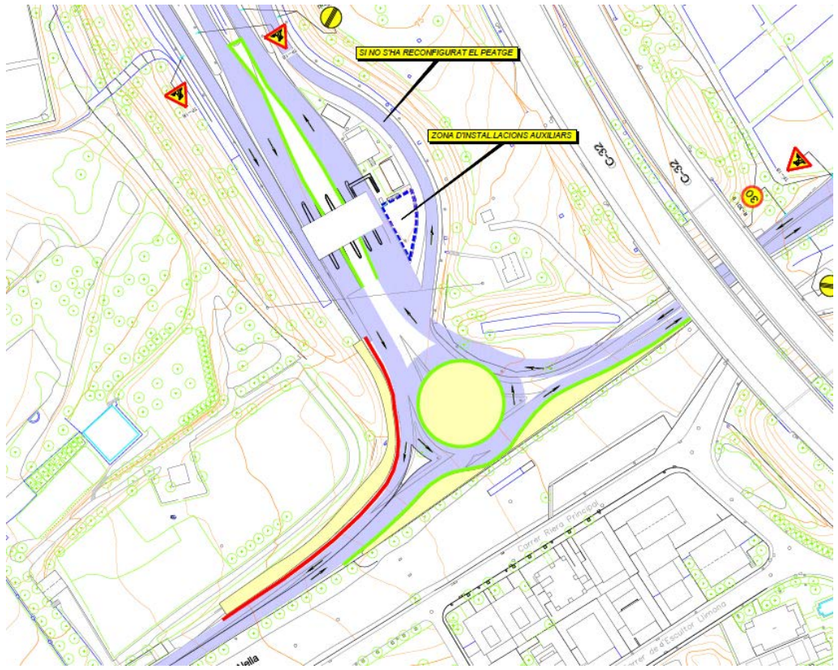
Fase 1:



Fase 2:



Fase 3:



Fase 4:

La fase 4 s'executarà de nit amb talls puntuals de trànsit en funció de la zona a pavimentar. Donada la curta dorada dels treballs es disposaran senyalistes degudament uniformats durant els treballs per avisar als vehicles que circulin per la via i facilitar el trànsit.

Tenint en compte això, cal executar una correcta senyalització temporal fixe per a l'execució de l'obra civil dels nous vials.

A l'annex 9 *Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra* del present projecte es grafien les fases d'obra i afeccions a la via pública.

Els desviaments provisionals de trànsit que es deriven de l'execució de les obres, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regeixen per l'establert a la "Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 sobre "señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

A part, durant totes les fases d'obra s'establirà la senyalització vertical corresponent per avisar amb antelació del perill degut a l'execució de l'obra.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de

"SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos, 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.

- 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 al costat de l'actual edifici del peatge.
– Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
Tipus de tanques	La zona d'obres en contacte amb el trànsit es separarà mitjançant barrera rígida de formigó (o New Jersey de plàstic llastrada en zones en mig de la calçada) i la resta de l'obra es delimitarà amb xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja). La zona d'equipaments de l'obra, gestió de residus, parc de maquinària, etc. es delimitarà també amb xarxa metàl·lica.
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.

- Accés a l'obra

Portes — Els accessos a l'obra es realitzaran des de camins existents.
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 i es prendran les següents mesures:

– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Apilament i evacuació de terres i runa

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.
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.

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, amb caràcter general, 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.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament..

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

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).

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris,

desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22. 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.
– Atropellaments.
– 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:

1. Muntatge de xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja), separant el perímetre de l'obra.
2. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials,

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar una reunió de coordinació d'activitats entre l'empresa contractista principal (adjudicatari) i les empreses de conservació i manteniment de carreteres així com les possibles contractes de les diferents companyies de serveis afectats que requereixin la seva entrada en l'àmbit d'obra.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament 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

Aquest apartat fa referència a les mesures de seguretat adoptades al projecte pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació dels elements que constitueixin l'obra realitzada.

Pel tipus d'obra projectada i el tipus de conservació que necessita (inspeccions visuals, renovacions d'afermat i d'elements de drenatge, etc.) no es contempla cap mesura de seguretat addicional que s'hagi d'incorporar en el decurs de l'obra projectada.

Segons l'art. 5.6 del R.D. 1627/97 per a posteriors treballs de manteniment i reparacions en aquesta obra, degut a l'abast dels treballs (carretera), únicament es recomana:

- Per a treballs de manteniment, seguir els protocols de l'empresa encarregada del mateix.
- Per a treballs de manteniment en elements amb risc de caiguda en alçada com enllumenat i treballs a estructures, s'utilitzaran mitjans auxiliars amb elements de protecció individual, com l'ús de cistelles o plataformes elevadores amb ús d'arnès de seguretat.

La Constructora, un cop acabats els treballs haurà de facilitar un document que reflecteixi el procediment

de manteniment i reparacions.

25. FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista haurà de presentar un Pla de Formació específic per a aquesta obra, al principi de la mateixa, al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. S'han d'incloure en ell els formats necessaris (registre de formació, fitxes per a la formació en els talls pels encarregats, etc.) i es detallaran els continguts de la formació.

25.1. Caps d'obra i encarregats

Tant el Cap d'Obra com els encarregats han de complir, com a mínim, els requisits següents:

- Curs equivalent a NIVELL BÀSIC (60 hores).
- Formació en els riscos específics dels treballs i de l'entorn en què es realitzarà l'obra així.
- Formació específica en la realització d'Observacions Preventives de Seguretat.

25.2. Per a tot el personal contractista i treballadors

El CONTRACTISTA haurà d'acreditar, per al seu personal i els seus subcontractistes, abans de l'inici de l'obra, la formació mínima en matèria de seguretat:

- Prevenció dels riscos propis del seu ofici.
- Riscos particulars de l'obra i la seva prevenció.
- Equips de protecció personal
- Permisos de Treball
- Procediments de treball, bones pràctiques de l'ofici i normativa de seguretat, necessaris per realitzar cada treball amb seguretat i qualitat.
- Pla de Seguretat i Salut i Pla d'actuació en cas d'emergència

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, el personal de l'obra fent una exposició dels mètodes de treball, els riscos que poden comportar i les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar, s'ha de fixar amb el Cap d'Obra la necessitat i freqüència d'aquests ensenyaments.

Abans del començament de cada capítol se li entregarà una còpia de l'apartat del Pla de Seguretat, referit al seu tall a cada subcontractista, quedant aquest en el compromís d'informar a tot el seu personal dels riscos, normes preventives i proteccions personals a tenir en compte . En aquest s'han d'indicar les adreces d'Urgències, Bombers, Policia, Inspecció Provisional, etc. a més del recorregut al Centre Hospitalari, i totes les actes de reunió del Comitè de Seguretat, així com els diferents nomenaments, amonestacions, etc. D'aquesta entrega quedarà constància per escrit.
Tot el personal rebrà, en ingressar a l'obra, una exposició de l'organització de la seguretat i les normes generals d'actuació en aquest centre de treball.

A l'inici de cada jornada laboral es realitzaran unes xerrades de seguretat de durada mínima de 5 minuts que contemplin els treballs a executar, la seva organització, sistemes de treball, mesures preventives, sistemes de protecció col·lectives i equips de protecció personal que en cada cas li siguin aplicables.

L'acreditació de les xerrades de seguretat impartides s'arxivarà dins de la carpeta de Seguretat.

26. VIGILANCIA DE LA SALUT

En compliment de la "Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales", tot el personal que treballi a l'obra haurà de disposar de l'apte mèdic en curs, és a dir, haurà de passar un reconeixement mèdic que tindrà una vigència anual, sent aquest obligatori ja que degut als treballs a desenvolupar en obra es considera que existeixen riscos específics i activitats perilloses.

Aquest reconeixement mèdic serà específic, seguint protocols mèdics adequats als riscos derivats del seu lloc de treball.

A obra s'haurà de disposar dels documents de registre conforme han passat la revisió mèdica (apte), amb el protocol segons el lloc de treball, i amb la data de la mateixa

27. SEGUIMENT I VIGILANCIA DE LA SEGURETAT I SALUT

27.1. Brigada de seguretat, neteja i treballs auxiliars

D'acord amb l'establert al Plec de Condicions, el contractista disposarà durant el desenvolupament de les obres d'una brigada de seguretat amb dedicació parcial o total i amb el personal que requereixi per a cada moment de l'obra, que s'encarregarà de la col·locació, desplaçament, reposició i reparació de les proteccions col·lectives i senyalitzacions, el cost del qual anirà dins de les seves despeses generals.

27.2. Reunions dels responsables en prevenció de riscos

Tenint en compte lo establert al Plec de Prescripcions, un cop al mes es reuniran els responsables de

seguretat de les empreses intervinents a l'obra. A aquestes reunions serà convenient que assisteixin els responsables de producció d'aquestes empreses, i podran assistir els Delegats de Prevenció de les empreses, en el cas que existeixin.

Aquestes reunions poden tenir una freqüència inferior segons les necessitats de l'obra.

27.3. Coordinació d'activitats empresarials

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar una reunió de coordinació d'activitats entre l'empresa contractista principal (adjudicatari) i les empreses de conservació i manteniment de carreteres així com les possibles contractes de les diferents companyies de serveis afectats que requereixin la seva entrada en l'àmbit d'obra.

Al Pla de Seguretat i Salut s'exposaran les Condicions mínimes de Treball que caldrà complir a l'interior de totes les zones d'obra, entenent per condicions de treball aquells mecanismes, criteris, regles internes de comportament i de relació entre els treballadors de l'obra que s'estableixin per aconseguir una bona coordinació, de les activitats empresarials.

Mensualment, i sempre que s'incorpori a obra un nou subcontractista, treballador autònom i/o treballador intensiu, es convocarà una reunió de coordinació, encapçalada pel tècnic de prevenció de riscos laborals de l'obra, i amb assistència obligatòria del mateix tècnic de prevenció de riscos laborals, els recursos preventius de les activitats d'obra en curs, i de tots els encarregats de seguretat de cadascun dels subcontractistes que estiguin treballant a l'obra (primer, segon i tercer nivell, autònoms i treballadors intensius). En aquesta reunió s'hi convidarà a la Direcció Facultativa que hi podrà assistir sempre que vulgui i podran aportar tota la informació que creguin convenient.

A les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials caldrà informar com a mínim del següent:

- De l'organigrama funcional en quan a seguretat i del/s supervisor/s amb el qual es relacionaran així com dels controls als quals estaran sotmesos els seus treballs.
- De la planificació de l'obra per a que en tot moment es tingui coneixement de les activitats coexistents, i per tant dels principals riscos als que estan exposats els treballadors.
- De la organització general de l'obra i sempre que hi hagi actualitzacions i/o modificacions de la organització general. Això inclou informar dels accessos a obra, del control establert per l'accés a obra, de les limitacions de circulació, de la senyalització interior d'obra, de les formes d'accés a les diferents àrees, de les sectoritzacions entre zones en obres i zones exteriors o en ús, dels horaris de Treball, etc.
- Del seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- De les mesures de prevenció i correctores en obra en quan a la seguretat i salut.
- De les proteccions de seguretat a utilitzar i de les mesures de seguretat a respectar.
- Del treball a desenvolupar i de la maquinària, equips i mitjans que s'han d'utilitzar, incloent-hi les condicions de l'estat pel seu ús i el manteniment de cada un.
- De les condicions d'ús dels mitjans d'elevació de materials i de les plataformes de treball (càrrega autoritzada, ocupació màxima ,...).
- De les autoritzacions necessàries per l'accés a algunes parts de l'obra o per l'ús de mitjans auxiliars específics.
- De les condicions de treball establertes així com de les condicions de subcontractació i/o d'incorporació de treballadors autònoms i / o intensius.
- De les observacions i/o decisions sobre comportaments incorrectes o incompliments detectats.
- De la forma d'actuar en cas de risc greu i imminent.
- De la manera de comunicar les incidències detectades en obra, de les incidències que interfereixin en les dates previstes d'inici i/o finalització de treballs, de les incidències en quan al tipus d'equips, maquinària o mitjans auxiliars a utilitzar, o de qualsevol altra incidència que suposicions alteracions de les pautes establertes amb anterioritat.

L'Empresa Constructora aixeca acta dels temes Tractats a cadascuna de les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials. Aquesta acta és facilitarà a la major brevetat possible a tots els assistents. Caldrà que l'acta vagi acompanyada de totes les signatures, amb nom i DNI, de tots els assistents.

En el cas que una empresa que no formi part de la línia de contractació de l'empresa adjudicatària de les obres hagi d'entrar a treball dins el recinte d'obra, prèvia a l'inici dels treballs és farà una reunió amb la Coordinació de Seguretat i Salut de l'empresa que ha d'entrar a treball al centre de treball, on caldrà presentar, i aprovar mitjançant una acta, l'avaluació de riscos i planificació preventiva dels treballs a realitzar. En aquesta reunir també és lliurarà a la CSS de l'empresa externa una còpia del pla de Seguretat i Salut de l'obra principal i s'informarà dels següents condicionants a complement:

- Respectar els Disposicions establertes al Pla de Seguretat i Salut de l'obra principal, tant pel que fa a les feines a executar com per els mesures preventives.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, l'inici de les feines.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, de la fi de les feines.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat

i Salut de l'obra principal, el nombre i Identificació de les persones que desenvolupa les feines.

S'aixecarà una acta de la reunió i s'hi s'adjuntarà un annex on s'informi del següent:

- Cada empresa farà ús dels seus propis mitjans auxiliars i serà responsable del seu estat i utilització.
- Els operaris de cada empresa faran ús dels Equips de Protecció Individual corresponents als seus riscos i als generats per els treballs de l'altra empresa.
- L'accés a l'obra és farà segons les indicacions establertes a l'obra principal. L'horari de Treball serà el mateix que està establert a l'obra principal.
- En el cas que alguna de les empreses modificar o eliminar qualsevol protecció col·lectiva, haurà de comunicar-ho amb anterioritat als recursos preventius, Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, sent responsable l'empresa que la modifica de les mesures preventives adequades per a eliminar els riscos, i de la reposició de la protecció.
- Cada empresa ha de donar a conèixer i informar dels riscos de les seves activitats i mesures preventives, lliurant còpia del Pla de Seguretat i Salut i Avaluació de riscos.

28. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

El registre de la informació de seguretat es centralitzarà en el responsable de seguretat de la constructora, i hi han les següents fonts d'informació:

- Registre d'accidents de treball i incidents, en el qual haurà de constar la recerca i les mesures correctives.
- Registre de malalties ocupacionals.
- Registre d'exàmens mèdics ocupacionals.
- Registre del monitoratge d'agents físics, químics, biològics i factors de risc ergonòmics.
- Registre d'inspeccions internes de seguretat i salut en el treball.
- Estadístiques de seguretat i salut.
- Registre d'equipaments de seguretat o emergència.
- Registre d'inducció, capacitació, entrenament i simulacres d'emergència.
- Plans de Seguretat i Salut dels contractistes (amb les actes d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut)
- Plans de Formació dels subcontractistes, aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut
- Actes de reunió de la Comissió de Seguretat i Salut
- Inspeccions de Seguretat
- Observacions de Seguretat
- Informes mensuals
- Notificacions de la Inspecció de Treball o altres organismes relacionats.
- Relació de bastides de "Autorització de Bastides".
- Relació de permisos de treball: Es registraran tots els permisos de treball autoritzats durant els treballs en obra. És obligació del sol·licitant de cada permís reflectir en aquesta llista les dates d'autorització del permís i de la finalització del treball.
- Fitxes d'incidències de seguretat (Observacions de seguretat). Es trobaran en poder del responsable de seguretat per al registre de les incidències de seguretat. Aquestes fitxes seran normalment complimentades pel Coordinador de Seguretat, però també podran ser-ho pel personal de Direcció d'Obra, que després de detectar una incidència no puguin localitzar al Coordinador de Seguretat per informar-lo.

28.1. Dossier de personal i la seva identificació

Tot el personal, prèviament a la seva entrada a obra haurà d'estar perfectament identificat mitjançant:

- DNI i fotografia recent
- TC-1 i TC-2 en vigor
- Certificat d'aptitud mèdica
- Certificar de Formació en seguretat (20 h), i específica en cas necessari
- Lliurament de EPI's.
- Empresa a la que pertany acreditativa de la seva categoria professional

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de personal, ho ha de mantenir a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i de la Direcció d'Obra.

28.2. Dossier de maquinaria i equips

Tota la maquinaria i equips auxiliars, prèviament a la seva entrada a obra, han de disposar de la fitxa tècnica de l'equip i de la corresponent certificació d'Indústria d'haver realitzat la corresponent Inspecció Tècnica. També es disposarà del seu manual d'ús i manteniment, i l'assegurança corresponent.

En cas de necessitar un Projecte Tècnic Auxiliar aprovat oficialment (grues fixes, PMUD de bastides, etc,) haurà d'acompanyar-se del nomenat dossier.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de maquinaria, ho mantindrà a disposició

del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

28.3. Dossier d'eines i mitjans auxiliars

Totes les eines i mitjans auxiliars (radials, electre-neumàtics, taladres, etc) tindran un certificat de revisió de la seva aptitud per al treball, certificats i homologacions necessàries.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de eines i mitjans auxiliars, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

29. INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ

29.1. Comunicat de riscos

Tot el personal d'obra, degudament canalitzat per el seu responsable pot omplir per escrit, en presencia d'un risc imminent, un comunicat de risc dirigit al seu responsable d'obra i prevenció i al Coordinador de Seguretat i Salut, els quals valoraran la gravetat del mateix i la possibilitat de succés, i determinaran la urgència de la seva solució.

29.2. Informe d'accident/incident

Tot accident, amb o sense baixa a part de l'incident destacable, serà analitzat per el Cap de Seguretat del Contractista i/o Subcontractista corresponent, que tenint en compte la opinió del propi accidentat, dels testimonis i dels encarregats proposarà les mesures correctores corresponents per evitar la seva repetició.

29.3. Índex de sinistralitat

Per a valorar el nivell de seguretat de l'obra, als informes periòdics a realitzar per la contractista es definirà el resultat dels següents índex:

$$\text{Índex de gravetat amb baixa} = \frac{\text{Nº d'accidents amb baixa x } 10^6}{\text{nº d'hores treballades}}$$

$$\text{Índex de gravetat} = \frac{\text{nº de jornades perdudes x } 10^3}{\text{nº d'hores treballades}}$$

30. TREBALLS NOCTURNS

Per als possibles casos en que s'hagin de realitzar treballs nocturns s'haurà d'establir prèviament un protocol que contemplin les següents normes:

- Es definiran els treballs a realitzar, el personal que intervé, els responsables, la maquinaria a utilitzar i la zona afectada.
- Es disposaran equips mòbils de bombeig de pluvials per donar servei en qualsevol punt a les xarxes afectades per les obres.
- Es preveuran grups d'electrògens per donar servei a les instal·lacions que poguessin veure interrompuda la seva alimentació elèctrica, sempre que el Director d'Obra ho estimi oportú.
- Abans de l'inici dels treballs nocturns es tindran preparats els equips per accedir a la zona d'actuació, una vegada rebuda la comunicació d'autorització dels mateixos i sempre amb un responsable de la contractista principal present.

Barcelona, gener de 2024

Els Enginyers Autors de l'Estudi

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández

CETRES ENGINYERS SLP

ANNEX NÚM.1.- FITXES D'ACTIVITATS-RISCS-AVALUACIÓ-MESURES (PDF)

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
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /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
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
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	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	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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

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	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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

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

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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	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	2 /4 /9 /10 /14

		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	/16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m,	1 /2 /3 /6 /10

		amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /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	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	1

		entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja,	3 /4 /12 /25

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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	2	3	4
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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	2	1	2
	TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /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
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	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 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 desprenniment 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,	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /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	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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	2	1	2

	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA			
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
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	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 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /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	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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES			

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 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /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
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 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútiles, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
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

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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
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 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
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 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS

G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	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 TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
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
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /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

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 mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /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
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 /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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	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
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 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 /12 /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	2	2	3
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /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	1 /2 /3 /6 /9 /10

		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	/11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	14

		de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	

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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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

H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	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	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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	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/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
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
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el 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 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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

G13.G02 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2

8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	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 /5 /8 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
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	19
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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	5 /6 /14 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /25
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants 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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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 /21

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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

G13.G03 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Esllevissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació	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 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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	19
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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	3 /4 /5 /6 /14 /16 /23
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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	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 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /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 /21

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

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
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	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	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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	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/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /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	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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el 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 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	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 /9 /10 /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 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /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 /13 /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
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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en 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
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
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
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G16.G03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	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 /9 /10 /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	
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /13 /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
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
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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	2 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	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
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
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 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m,	1

		amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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

1.1. **REPLANTEIG**

1.1.1. **Descripció dels treballs**

Aquesta activitat es realitza des de l'inici de l'obra fins al final. Compren totes les activitats que un equip de topografia especialitzat, format per topògrafs i peons, realitza per deixar dades físiques i mesures reverenciades al terreny, definint per mitja dels replanteigs, totes les dades geomètriques, per poder realitzar les activitats i elements constructius que composen l'obra.

Procediment d'execució

Aquest equip normalment reforçat, abans de l'inici de les activitats d'obra, ha realitzat els replanteigs previs i a més a més comprovacions per definir les fases prèvies de la mateixa.

L'equip es desplaça normalment amb un vehicle tipus furgoneta o tot terreny, que té capacitat per dur els aparells, trípodes, mires i mitjans auxiliars pel replanteig i amidaments.

La seva exposició al risc d'accidents és elevada, ja que recorren i tenen presencia en tots els talls i activitats de l'obra. Encara que la necessitat de situar els aparells de amidament en llocs estratègics i estables, fa que els riscos de l'operari disminueixin per estar normalment apartat del moviment de l'obra (en vèrtexs). Els operaris, per la seva aproximació als talls i la seva introducció en els mateixos, tenen un alt risc d'accidents.

1.1.2. **Maquinària i mitjans auxiliars**

Equips de topografia (Estació total, nivell). Equip de radiotelèfons o emissors.
Eines manuals (Maça). Vehicle de topografia.

1.1.3. **Identificació, avaluació i prevenció de riscos**

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Contactes amb línies elèctriques	Baixa	Extremadament	Moderat
Cops en extremitats en l'ús del martell	Mitjana	Danyós	Moderat
Atrapament per màquines i vehicles. Atropellaments.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caiguda al mateix nivell per irregularitats del terreny,fang, enderrocs,etc.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Caiguda a diferent nivell	Baixa	Danyós	Tolerable

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Als treballs propers a vies obertes al tràfic s'extremarà la precaució i s'utilitzarà l'armilla reflectant.
- A treballs en zones amb pendents no s'assumiren riscos innecessaris.
- El vehicle de topografia serà conduit per personal amb el carnet de conduir i respectarà el codi de circulació.
- A l'operació del clavat d'estaques s'utilitzaren guants de cuir i es mantindran distancies de seguretat.
- Per evitar contactes amb línies elèctriques, s'utilitzaren "jalones" de materials plàstics.
- Ha d'evitar-se el treball en zones amb fortes pendents, si no s'està degudament cordat a un punt fixa a la part superior de la zona.
- Tot l'equip ha d'utilitzar botes de seguretat antirelliscants.
- Tots els treballs que es realitzin en alçada, de comprovació o replanteig, han de desenvolupar-se amb cinturó de subjecció i estar anclat a punts fixes i resistents.
- Per a la realització de les comprovacions o per materialitzar dades en zones d'encofrat o en alçades d'estructures i obres de fàbrica, s'haurà d'accedir per escales reglamentaries o accessos adequats, com estructures tubulars (escales fixes).
- No es podrà realitzar una activitat de replanteig en las estructures, fins que estiguin les vores i els forats protegits amb les corresponents baranes.
- Ha d'evitar-se l'estància durant els replanteigs, en zones que poden caure objectes, pel que s'avisarà als equips de treball per tal que evitin accions amb eines fins que s'hagi abandonat la zona.
- En talls on la maquinària estigui en moviment i en zones on s'aportin materials mitjançant camions, s'evitarà l'estància dels equips de replanteig, respectant una distancia de replanteig d'acord amb la Direcció Facultativa i el Cap d'Obra i s'utilitzaren armilles reflectants.
- En els talls que per necessitat es tinguin que realitzar alguna comprovació amb la maquinària funcionant i en moviment, es realitzaren les comprovacions parant per un moment el procés constructiu, realitzant les comprovacions sempre mirant cap a la màquina, portant armilles reflectants i mai d'esquenes a la mateixa.
- Es comprovaren abans de realitzar el replanteig l'existència de cables elèctrics i a més els serveis afectats per evitar contactes directes o indirectes amb els mateixos.
- El replanteig en zones de tràfic es realitzaren amb armilles reflectants, i en el cas de perill amb molt tràfic el replanteig es realitzarà amb el suport de senyalistes.
- Las mires utilitzades, seran dielèctriques.
- Al vehicle es disposarà d'una farmaciola que contingui els mínims per l'atenció d'urgències, així com, antiinflamatoris per aplicar en el cas de picadures d'insectes.
- Si s'estacionen vehicles en les proximitats a zones de tràfic s'utilitzaren les senyals lluminoses corresponents.

PROTECCIONS PERSONALS

- Roba de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Armilla reflectant (obligatori per tot el personal d'obra).
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- En cas de realitzar treballs en zones afectades pel tràfic rodat es senyalitzaren degudament.

2.2. MUNTATGE MÒDULS PREFABRICATS PER A TREBALLADORS

2.2.1 Descripció dels treballs

Es preveu la utilització dels mateixos per a les casetes de menjador, serveis, vestuaris i magatzem. S'executarà una solera de formigó pobre, per a suport dels mateixos.

2.2.2. Maquinària i mitjans auxiliars

Camió gòndola o de transport. Grua autopropulsada.

2.2.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilit	Conseqüències	Qualificació
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat
Cops per penduleig de la càrrega.	Mitjana	Danyós	Moderat
Projecció de partícules.	Baixa	Danyós	Tolerable
Caiguda d'objectes (caiguda de la càrrega per eslingat perillós).	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Dermatitis per contacte amb el ciment.	Alta	Lleugerament	Moderat
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del comportament correcte de les proteccions elèctriques. Es deuran tenir en compte les normes preventives en l'hissa't i eslingat de càrregues.
- Les casetes seran hissades mitjançant la grua i fent ús d'eslingues als seus punts d'ancoratge.
- El descens o ascens de la caseta es realitzarà lentament, auxiliant-se de cordes guia, quedant prohibit fer-ho directament amb les mans.
- No romangui sota la caseta mentre aquesta està hissada.
- Queda prohibit que la persona que eslingui romangui damunt de la caseta.
- L'eslinga't es realitzarà des d'una escala de ma i una vegada eslingat un punt, es procedirà amb un altre, però mai realitzant-lo des de dalt de la caseta.
- Per a la realització de la solera i la seva posterior demolició, es procedirà com es reflecteix en els seus apartats corresponents.
- Realitzi l'eslingat amb les eslingues i les seves mesures preventives pròpies de l'hissat de càrregues.
- Anàlisi i avaluació inicial dels riscos per la utilització de protecció col·lectiva.
- Es prohibeix romandre sotes les carregues suspeses per les grues, per evitar cops per fragments despresos.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Armilla reflectant (obligatori per tot el personal d'obra).
- Guants de cuir.
- Faixes i canelleres contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de protecció.
- Arnés de seguretat (en cas que sigui necessari)

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Delimitació de la zona d'ubicació dels mòduls prefabricats.
- Prohibit el pas a personal aliè a l'obra.
- Operacions guiades per senyalistes.
- Senyals òptiques i acústiques de vehicles a l'obra.
- Cada equip de treball disposarà d'extintor d'incendis, degudament revisat i si fos necessari cada màquina.

2.3. ESCOMESES PER A SERVEIS PROVISIONALS

2.3.1. Descripció dels treballs

Els treballs a realitzar consisteixen en l'escomesa elèctrica, d'aigua potable i de sanejament.

2.3.2. Maquinària i mitjans auxiliars

Camió grua. Retroexcavadora mixta. Compactadora.
Compressor. Eines manuals.

2.3.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Caiguda a diferent nivell.	Baixa	Danyós	Tolerable
Caiguda al mateix nivell	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Talls per manipulació d'eines	Mitjana	Danyós	Moderat
Sobreesforços per postures forçades o suportar càrregues.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Escomesa d'energia elèctrica.

- En tot moment es seguirà la instrucció que especifiqui la companyia subministradora d'energia elèctrica, que és la responsable de la instal·lació de l'esmentat "quadre de la companyia".
- L'escomesa elèctrica provisional d'obra s'inicia en la presa que deixa la companyia subministradora. A partir d'aquesta s'instal·la el quadre general elèctric.
- El personal que realitzarà aquestes tasques serà electricista acreditat; amb aquesta acció s'eviten els riscos derivats de la imperícia en el treball.

Normes d'actuació per a la supervisió i control de l'escomesa elèctrica

- Es fa lliurament al Responsable de Seguretat i Salut la següent normativa de seguretat per a què sigui seguida, durant les seves revisions de la instal·lació de l'escomesa elèctrica provisional d'obra:
  - No permeti les connexions a terra a través de les canonades per a conduccions d'aigua. Aquesta acció pot ocasionar accidents molt greus.
  - Està previst que no s'estenguin sobre el sòl les mànegues elèctriques. Van elevades sobre pals si això és necessari. Malgrat el que s'ha dit i si escau, no permeti el trànsit de: camions, màquines, carretons i persones sobre les mànegues elèctriques, poden pel·lar-se i produir accidents molt greus.
  - Impedeixi el trànsit sota línies elèctriques de la companyia subministradora amb elements longitudinals transportats a ma: perxes, regles, escales de ma i similars. La inclinació de la peça transportada pot arribar a produir el contacte elèctric; el que es denomina l'arc voltaic que pot matar a les persones.
  - Impedeixi l'anul·lació del "neutre" o del cable de presa de terra, (és el de color verd i groc) de les mànegues de subministrament elèctric. Revisi els endolls, acostuma a estar desconnectat, o bé doblegat sobre sí mateix i ocult sota cinta aïllant.

- Impedeixi la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica en les zones que després de l'excavació quedin inaccessibles o amb accés perillós. Retiri'ls cap a llocs segurs.
- Comprovi diàriament la resposta correcta dels interruptors diferencials a l'inici de la jornada i després de la pausa dedicada per al menjar. Per a fer-lo, asseguri's que esta calçat amb les botes aïllants previstes per a vostè en aquest Pla de Seguretat i Salut; ara, ja pot prémer el botó de prova.
- Asseguri's que existeix sempre en el magatzem un interruptor diferencial de recanvi de: mitjana, alta i baixa sensibilitat, amb el qual substituir ràpidament el que pogués estar avariat. El mateix deu preveure per als interruptors automàtics, són aquests que diuen magnetotèrmics.
- La presa de terra general d'aquesta obra està prevista amb una arqueta de fàbrica de maons dintre de la qual deu estar la pica o placa si escau, de connexió aterra.
- Vigili el bon estat de l'extintor per a focs elèctrics que deu estar instal·lat al costat de la porta d'entrada a la cambra del quadre general elèctric de l'obra.
- Mantingui els senyals normalitzats de "perill electricitat" sobre totes les portes d'accés a espais que continguin el transformador o el quadre elèctric general.

Escomesa per a aigua potable.

- Es tindrà present el comentat en els punts d'instal·lació de canonades en rases i l'obertura de rases.

Escomesa per a desguassos.

- Es tindrà present en aquest punt l'especificat en instal·lació de sanejament i excavació de rases.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc.
- Faixes contra els sobreesforços.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat per a aigua.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Tanques de tancament tipus "ajuntament".
- Tanques per clavar al terreny.
- Vigilància permanent del compliment de normes preventives.
- Neteja d'enderrocs.

2.4. RECEPCIÓ DE MATERIALS I MITJANS AUXILIARS

2.4.1. Descripció dels treballs

Aquesta activitat consisteix bàsicament en la descàrrega dels diferents materials mitjançant camió grua i la seva col·locació en les zones de acopi.

El camió arribarà a la zona destinada per a l'apilament dels materials i es procedirà a l'eslingat amb la grua autotransportada, que ho traslladarà fins al seu punt d'ubicació.

2.4.2. Maquinària i mitjans auxiliars

- Camió Grua.
- Grua Autopropulsada.
- Carretó elevador o toro.
- Camió góndola.
- Camió de transport.
- Elements auxiliars (eslingues)

2.4.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atrapament per màquines i vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Bolcades de vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Danyós	Moderat
Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caiguda d'objectes.	Mitjana	Danyós	Moderat.
Projeccions de partícules als ulls.	Baixa	Danyós	Tolerable
Atrapament entre objectes (per lliscaments o despreniments).	Baixa	Danyós	Tolerable
Soroll.	Alta	Danyós	Moderat
Pols.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es vigilarà que el pes dels materials no superi la càrrega màxima de la grua. (vegi's el seu punt específic dins el Pla).
- Es tindran en compte les normes preventives del camió, de l'hissat i descens de càrregues.
- En cada màquina es tracta com es càrrega i descàrrega la màquina i els materials.
- Queda prohibit pujar o baixar a les màquines i camions per llocs diferents als previstos per a això pel seu fabricant.
- Queda prohibit baixar de les màquines i camions saltant directament al sòl.
- Queda prohibit caminar sobre els components de les màquines i camions sense haver resolt prèviament el risc de caiguda des d'alçada o a diferent nivell. Per a això, consulti la situació concreta amb l'Encarregat i segueixi les seves instruccions.
- Les càrregues sustentades mitjançant el ganxo de grua, es guien amb cordes. Esta prohibit fer-ho amb les mans de manera directa, malgrat usar guants.
- Es realitzaran apuntalaments i accessos quan sigui necessari.
- Es tindrà prevista l'evacuació d'aigües.
- S'instal·laran baranes en la vora de les excavacions.
- S'utilitzaran taulers o planxes en buits horitzontals.
- Es separarà convenientment el trànsit de vehicles i operaris.
- No es permetrà romandre en el radi d'acció de les màquines.
- Es protegiran convenientment les parts mòbils de la maquinària.
- Cabines o pòrtics de seguretat.
- No es podran apilar materials al costat de la vora d'una excavació.

- Es realitzarà una conservació adequada de les vies de circulació.
- Es mantindrà una distància de seguretat en les proximitats de les línies elèctriques.
- Es distanciarà l'apilament d'enderroc i els productes d'excavacions en la coronació de talussos.
- Es senyalitzaran adequadament les àrees d'excavació.
- Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombrat i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.
- Els elements d'encofrat s'apilaran de forma ordenada, atenent al seu moment d'utilització, sense que produeixin obstruccions en el pas.
- Les zones d'apilament de materials estaran prèviament establertes i preparades per a l'entrada i sortida de vehicles.
- L'apilament de maons sobre obertures, plataformes de treball, bastides, etc., s'efectuarà distribuint-los per la seva superfície (repartint la càrrega), evitant la seva acumulació puntual i concentrada.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Faixes contra els sobreesforços.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat per a aigua en presència d'aigua
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Delimitació dels camins de circulació tant de vehicles com de personal, mitjançant cinta bicolor sobre peus drets formats per rodons de 20.
- Si fos necessari, es tancarà el trànsit mitjançant tanques tipus ajuntament o panells direccionals amb balises lluminoses, situant-ne a un senyalista, per a evitar que motos o cotxes accedeixin al lloc de la descàrrega. La mateixa tècnica s'usarà per a evitar el pas de vianants per la zona mentre es descarreguen els elements.
- Escales o altres mitjans adequats per a l'accés a punts alts o profunds.
- Utilització d'estaques amb senyal reflectant per a millorar la visibilitat de les mateixes.
- Tanques de limitació i protecció.
- Ús obligatori de senyalització adequada.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals òptics i acústics de marxa endarrere en tota la maquinària i camions.
- Cada equip de treball disposarà d'extintor d'incendis, degudament revisat i si fos necessari cada màquina.

2.5. ENTRADA I SORTIDA DE MAQUINÀRIA DE L'OBRA

2.5.1. Descripció dels treballs

La causa principal dels accidents de trànsit en una obra en construcció és la falta d'un sistema segur de treball, per lo que resulta imprescindible definir i senyalitzar correctament els accessos a les obres, tant del personal com de la maquinària.

Aquest punt també és important per a minimitzar la congestió en l'obra i està relacionat igualment amb el trànsit dintre d'aquesta.

És important establir uns accessos còmodes i segurs per a persones, vehicles i maquinària.

2.5.2. Maquinària i mitjans auxiliars

- Retroexcavadora.
- Pala Carregadora.
- Camió Basculant.
- Camió de Transport.
- Camió grua.
- Grua Autopropulsada
- Camió Dúmper
- Camió formigonera

2.5.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atrapament per màquines i vehicles. Atropellaments.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Bolcades de vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Xocs contra objectes immòbils.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Xocs amb objectes mòbils.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Soroll.	Mitjana	Danyós	Moderat
Sobreesforços.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Caigudes de persones al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- A l'entrada del personal a l'obra, s'instal·laran els següents senyals:
  - Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
  - Ús obligatori del casc de seguretat.
  - Perill indeterminat.
- Les rampes per a l'accés de camions s'executaran amb pendents iguals o inferiors al 12% en els trams rectes i al 8% en les corbes.
- L'ample mínim de la rampa d'accés serà de 4,5 metres en els trams rectes i sobre ample adequat en les corbes.
- Es col·locaran els següents senyals en la rampa:
  - A la sortida de la rampa senyal de "stop".
  - A l'entrada de la rampa senyals de "limitació de velocitat a 40 Km/h" i "entrada prohibida a vianants".
- Així mateix es senyalitzaran adequadament els dos laterals de la rampa establint límits segurs per a evitar bolcades o desplaçaments de camions o maquinària.
- Els camins d'accés a obra del personal i de vehicles d'obra deuen estar perfectament definits i separats.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns es delimitarà el de vianants per mitjà de tanques, voreres o mitjans equivalents.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i endreçades.
- S'utilitzaran regs per a evitar aixecament de pols per la circulació de vehicles o màquines de l'obra.

- Es faran servir bombes de reducció per als casos que calgui l'esgotament al trobar-se per sota del nivell freàtic.
- En previsió de bolcades per lliscament, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos (cordes de banderoles, balises, etc), situades a una distància no inferior a 2 m de la vora.
- Tots els operadors de maquinària i transports estaran en possessió del permís de conduir i el de capacitació, a més d'haver rebut la precisa formació i informació dels riscos i mesures a adoptar en obra.
- Es realitzarà un manteniment correcte de la maquinària (compliment "manual de normes i instruccions d'ús, manipulació i conservació" delfabricant).
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de lesmàquines.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Botes de seguretat impermeables de mitja canya.
- Botes de seguretat.
- Guants impermeables.
- Mascaretes contra la pols.
- Armilla reflectant.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Avisador acústic en màquines.
- Tanques de limitació i protecció.
- Abalisament lluminós.
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Passarel·la de protecció.
- Tanques de contenció en vora de buidatges.
- Barana de protecció.
- Màquines equipades amb extintors de pols polivalent en cabina o lloc segur i accessible.
- Ús obligatori de senyalització adequada.

2.6. ESBROSSADA I ADEQUACIÓ AL TERRENY

2.6.1. Descripció dels treballs

Els treballs d'esbrossada consisteixen en la retirada de la capa vegetal superficial en les zones no boscoses definides al projecte constructiu, així com la mala herba existent i les pedres per a aconseguir una superfície neta de treball. La terra vegetal extreta serà carregada sobre camió i aquesta serà transportada a un abocador pròxim a l'obra.

2.6.2. Maquinària i mitjans auxiliars

- Pala carregadora
- Camió basculant.
- Ferramentes manuals

2.6.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atrapament per màquines i vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Col·lisions de vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable
Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Danyós	Moderat
Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caiguda d'objectes.	Mitjana	Danyós	Moderat.
Projeccions de partícules als ulls.	Baixa	Danyós	Tolerable
Atrapament entre objectes (per lliscaments o despreniments).	Baixa	Danyós	Tolerable
Soroll.	Alta	Danyós	Moderat
Pols.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- S'estima que una forma de minimitzar els riscos és reduir al mínim l'ocupació. S'impedirà l'accés de persones i vehicles aliens a l'obra dintre delrecinte.
- Per a això s'estableix que, abans d'iniciar els treballs d'esbrossada, s'efectuarà un jalonament amb malla plàstica de la zona d'ocupació estricta de l'actuació, jalonant-ne així mateix les zones d'instal·lacions auxiliars i els camins d'accés, de manera que la circulació de personal i maquinària es restringeixi a la zona delimitada. Aquest jalonament es reemplaçarà per un tancament provisional amb malla metàl·lica d'alçada 2,00 m i pals formigonats en aquelles zones properes a àrees urbanitzades sensibles al trànsit per als vianants.
- Aquest tancament serà únicament interromput en els accessos, els quals seran independents per a vehicles i vianants, estant vigilats permanentment, disposant-se en ells la següent senyalització:
  - Accessos de personal. A la dreta de l'accés de personal es col·locarà la següent senyalització:
  - Prohibit el pas a persones no autoritzades.
  - Ús obligatori de casc.
  - Perill en general.
- Superada l'entrada a l'obra es deurà col·locar un panell informatiu amb els senyals més comuns de Prohibició, Obligació, Advertiment i Salvament amb les quals deurà familiaritzar-se el personal d'obra, atès que seran col·locades en les zones d'obra per a advertir dels riscos durant el procésconstructiu.
- Accessos de vehicles i maquinària. A l'exterior, a l'entrada, es col·locaran els següents senyals:
  - Velocitat màxima 20 km/h.
  - Prohibit el pas a vianants.
- En la sortida, es col·locarà la següent senyalització:
  - STOP. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra esta obligat a detenir-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no va a produir-se cap interferència amb altre vehicle. Per a permetre això s'assegurarà en totes les sortides que existeix un tram horitzontal d'una longitud mínima de 6 metres, a fi de facilitar la visibilitat del conductor; a més a més, en cas de ser precís, les maniobres de sortida dels vehicles seran dirigides per senyalistes, segons es va comentar anteriorment.

- Altra forma de reduir els riscos que poguessin derivar-se de la circulació de vehicles adscrits a l'obra és limitar-la a camins interiors, exclusius per a aquests, els quins hauran de ser regats amb la freqüència necessària a fi d'eliminar risc derivat de treballar dintre d'atmosferes saturades de pols.
- Aquests camins de circulació interior hauran de rebre una conservació adequada, cobrint-se sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant escòries o tot-u de manera que puguin accedir en tot moment els vehicles d'emergència.
- A més a més, per a evitar el risc d'accidents de trànsit, es senyalitzarà la connexió i accessos de la traça amb la via pública oberta al trànsit rodat, mitjançant la senyalització vial normalitzada necessària d'entre la inclosa en el catàleg de senyalització, abalisament i defensa de la Norma de Carreteres 8.3- I.C. "Senyalització d'Obres". En els casos que resulti necessari es disposaran senyalistes que dirigeixin el trànsit en aquests punts, els quals hauran de complir els següents requisits:

  - Hauran de ser instruïts prèviament en l'activitat que desenvoluparan.
  - Han de disposar de permís de conduir.
  - Estaran protegits per la senyalització comentada anteriorment i que el contractista haurà de definir concretament.
  - Hauran d'utilitzar peces reflectants segons UNE-EN-471.
  - No s'hauran de situar en zones fosques en les quals es dificulti el que siguin percebuts pels conductors.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de goma o PVC.
- Guants de cuir (per a manteniment de maquinària).
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectant.

2.16. ENCOFRATS

2.16.1. Descripció dels treballs

S'utilitzaran els encofrats per a l'execució estructures de formigó armat elaborades en obra, abocat amb cubilot o bomba, encofrat metàl·lic o de fusta, per la realització de treballs com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc. Per realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó. dels drenatges i la disposició de la senyalització vertical.

2.16.2. Maquinària i mitjans auxiliars

- Camió grua.
- Puntals.
- Eines manuals.
- Serra circular.
- Ancoratge per a cinturons de seguretat.

2.16.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Esfondrament (d'encofrats per execució incorrecta o sobrecàrrega).	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Caiguda de persones a diferent nivell.	Mitjana	Extremadament danyós	Important
Caiguda d'objectes (Peces d'encofrat i eines).	Mitjana	Extremadament danyós	Important
Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Burxades per rodons en esperes.	Alta	Danyós	Important
Atrapades entre objectes.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Cops i talls per objectes o eines.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat
Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Danyós	Moderat
Sobreesforços.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Danyós	Tolerable
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Contactes amb substàncies nocives (dermatitis contacte amb el ciment o desencofrant).	Alta	Lleugerament danyós	Moderat
Soroll.	Mitjana	Danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Segueixi totes les instruccions que se li donin per a realitzar el seu treball de forma segura. La construcció d'encofrats de fusta, està subjecta als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en aquest pla de seguretat, que conté a més a més el disseny del procediment tècnic preventiu eficaç per a neutralitzar-los.
- El personal fuster encofrador, ho acreditarà davant el Cap d'Obra amb la finalitat d'eliminar els accidents per imperícia.
- Les empreses subcontractistes, presentaran al cap d'Obra el justificant d'haver efectuat prèviament a la contractació de cada operari, el reconeixement mèdic en el qual es farà constar si és apte o no per al treball en alçada. D'aquesta forma s'eliminarà el risc intolerable de caigudes des d'alçada per malaltia.

Normes de seguretat d'obligat compliment per al moviment de càrregues a ganxo de grua.

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues, durant les operacions d'hissa't de taulons, sopandes i puntals. Amb aquesta acció s'elimina el risc d'accidents per caiguda fortuïta d'objectes.
- Per al maneig de càrregues suspeses a ganxo de grua es complirà amb les següents condicions (l'encarregat és responsable del seu compliment):
  - Les càrregues suspeses a ganxo de la grua, es dirigiran amb cordes de guia segura de càrregues. Així s'evitaran dos riscos importants: caiguda des d'alçada per penduleig de la càrrega i atrapament per objectes pesats.
  - Està previst que la fusta i puntals, es transportin sempre fletxats o lligats de dos punts extrems. Amb aquesta acció s'evita l'amuntegament heterogeni dels components en l'aire, amb el risc d'enganxi i despreniment parcial de la càrrega.

Normes de seguretat d'obligat compliment per als moviments de persones pels encofrats o per a accés a ells.

- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de ma segures. Veure l'apartat d'escales de ma dintre d'aquest pla de seguretat i salut.
- Queda prohibit córrer sobre els encofrats. Sobre ells es caminarà si escau a pas lleuger, per a evitar les alarmes infundades en la resta del personal de l'obra.
- S'instal·laran llistons antilliscants sobre els fons de l'encofrat de fusta de les llloses inclinades. Amb aquesta acció es controlaran els riscos de caiguda al mateix nivell o de rodolar per una rampa.
- Està previst cobrir les esperes de ferralla de les llloses inclinades, instal·lant sobre les puntes dels rodons, taps de pressió. Amb

aquesta acció s'elimina el risc d'enfilar-se en la "ferralla d'espera" en cas de caiguda.

- Està previst que s'extreguin o dobleguin els claus existents en la fusta usada. Els talls es netejaran immediatament de claus i fragments de fusta usada. Amb aquesta acció s'evitarà un accident de trepitjada sobre un objecte punxent o punyent, que depenent del lloc en el qual succeeixi, pot ser causa eficaç d'un accident mortal.

Altres normes de seguretat d'obligat compliment en els treballs d'encofrat.

- El desencofrat es realitzarà amb l'ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del que no pot desprendre's la fusta; és a dir, des del ja desencofrat. Amb aquesta acció s'elimina el risc de caiguda d'objectes sobre les persones.
- Per a evitar el risc d'incendi, es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats. Si es fan fogates s'efectuaran en l'interior de recipients metàl·lics aïllats dels encofrats mitjançant cassetons o altres materials incombustibles. Encara que es recorda la prohibició de fer foc a tot el recinte de l'obra.
- Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'alçada mitjançant la instal·lació de les proteccions col·lectives previstes en aquest pla de seguretat i salut.
- S'extremarà la vigilància de talussos, durant les operacions d'encofrat í desencofrat del trasdòs dels murs de formigó, en prevenció d'esfondraments.
- Aquestes operacions es realitzaran sota vigilància constant.
- L'apilament de la fusta, tant nova com usada, deu ocupar el menor espai possible, estant degudament classificada i no destorbant els llocs de passada. L'ordre de l'obra dóna un gran nivell de seguretat en el treball.
- Els puntals metàl·lics deformats es retiraran de l'ús sense intentar redreçar-los per a tornar-los a utilitzar.
- Els puntals es disposaran de forma ordenada en fileres per a permetre el pas al seu través, senyalitzant-ne amb cinta bicolor a dos metres d'alçada, els camins d'evacuació.
- El desencofrat es realitzarà previ afluixat dels puntals des d'un lloc sense risc de caiguda d'objectes.
- El desencofrat es continuarà en línia, cruixia a cruixia des d'un lloc sense risc de caiguda d'objectes.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius (en cas necessari).
- Botes de seguretat.
- Faixes i canelleres contra els sobreesforços.
- Vestits impermeables (en cas necessari).
- Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Senyal d'Obligatorietat: ús de casc, arnés de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes i guants.
- Senyal de Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendis i explosions.
- Senyal de Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.
- Baranes per a lloses i taulers.
- Senyals de trànsit.
- Xarxes perimetrals amb suport metàl·lic.
- Xarxes per a buits horitzontals.
- Plataformes de treball.
- Bastides que compliran la normativa HD-1000.
- Barana de protecció.
- S'empraran extintors portàtils del tipus i marca homologats segons CIP/96.
- Tanques de limitació i protecció.

2.21. EXECUCIÓ DE REGS ASFÀLTICS I MESCLES BITUMINOSES

2.21.1. Descripció dels treballs

Es defineix com mescla bituminosa en calent la combinació d'un lligant hidrocarbonat, àrids (inclosa la pols mineral) i eventualment additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant.

Seguidament, i sobre la capa final de la base de tot-u artificial, havent-se comprovat abans la planeitat de la mateixa, s'estendrà el reg d'imprimació, per després començar amb la capa base de mescla bituminosa. Executada aquesta, es procedirà a l'extensió del reg d'adherència entre capes bituminoses, terminant el procés amb la respectiva capa de rodadura.

El transport de mescles bituminoses es farà amb camions banyera de caixa llisa i estanca, perfectament neta per evitar que la barreja s'adhereixi a ella.

Els camions estaran previstos d'una lona o cobertor per protegir la barreja bituminosa en calent durant el seu transport.

2.21.2. Maquinària i mitjans auxiliars

- Fressadora.
- Extendedora.
- Compactador sobre neumàtics.
- Compactador.
- Cuba de reg.
- Retro-mini escombradora.
- Tándem vibratori.
- Camions.

2.21.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Cremadures.	Alta	Danyós	Moderat
Transit de vehicles.	Alta	Extremadament Danyós	Moderat
Caigudes al mateix nivell.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Caigudes a diferents nivells.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable
Caigudes d'objectes.	Mitjana	Danyós	Moderat
Xocs o cops amb objectes.	Baixa	Lleugerament danyós	Tolerable
Lliscaments.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial

Enfonsaments.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Bolcada de màquines.	Mitjana	Extremadament danyós	Moderat
Posada en marxa fortuïta de vehicles.	Mitjana	Extremadament danyós	Moderat
Atrapaments.	Mitjana	Lleugerament danyós	Moderat
Aplastaments.	Mitjana	Extremadament danyós	Moderat
Trencament de peces o mecanismes amb projecció de partícules.	Mitjana	Lleugerament danyós	Moderat
Descàrregues per trencament de cable.	Mitjana	Danyós	Moderat
Cremades en operacions de manteniment de vehicles.	Mitjana	Danyós	Moderat
Ambient amb pols.	Baixa	Danyós	Moderat
Contaminació acústica.	Baixa	Danyós	Tolerable
Contactes elèctrics directes e indirectes.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Lumbàlgies per sobreesforços.	Baixa	Lleugerament danyós	Tolerable
Lesions osteoarticulares de manteniment de vehicles.	Baixa	Lleugerament danyós	Tolerable
Lesions en mans i peus.	Baixa	Lleugerament danyós	Tolerable
Cossos estranys als ulls a causa de projeccions de partícules.	Mitjana	Danyós	Moderat
Caigudes de materials transportats.	Mitjana	Danyós	Moderat
Projecció de partícules (betum).	Mitjana	Danyós	Moderat
Incendi i/o explosió.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Intoxicació.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Estricte compliment de la indicació del Pla d'Emergència.
- Us de màquines amb marca CE.
- Tots els tipus de maquinària disposaren del corresponent permís i estaran degudament legalitzats i amb tots els documents en regla. Disposaren igualment dels corresponents segurs per cobrir els risc d'accident a tercers.
- Totes les màquines estaran revisades i amb la posada a punt necessària per funcionar regularment.
- En el transcurs de les operacions d'estesa de mescles bituminoses es definiren i senyalitzaren correctament els itineraris que utilitzin les màquines que prestin aquest servei.
- Durant les operacions d'estesa de mescles bituminoses les operacions seran guiades per l'encarregat de l'equip d'estesa.
- La senyalització provisional serà la indicada a la Noma 8.3-IC Senyalització d'Obres.
- En cas de realitzar modificacions en la senyalització proposada per la Normativa aquesta es consensuarà juntament amb el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.
- Estarà prohibit romandre en el radi d'acció de les màquines.
- Es prohibirà fumar en les proximitats del betum i durant la seva aplicació.
- El personal que realitza el reg asfàltic haurà d'utilitzar mandil o mono adequat junt amb mascareta durant l'aplicació del mateix.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Protecció auditiva i de l'aparell respiratori, quant sigui necessari.
- Botes de seguretat antilliscants.
- Armilla reflectant (obligatori per tot el personal de l'obra).
- Guants de seguretat.
- Ulleres per prevenir la projecció de betum.
- Mascareta.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Senyalització correcta de les obres.
- Cinta de senyalització.
- Cinta de delimitació de la zona de treball.
- Senyals òptiques i acústiques de vehicles en obra.
- Manteniment de la màquina.
- Topalls de final de recorregut.
- Límit per l'acopi de materials, retirant els objectes que no permetin el pas.
- Senyalització i ordre del transit de màquines de forma visible i senzilla.
- Utilització de banderistes per les operacions de l'abocament de tot-u i compactació amb transit rodat.
- Cada equip de treball disposarà d'extintor d'incendis, degudament revisat o si fos necessari a cada màquina.

2.23. ARMAT I POSADA EN OBRA DE FERRALLA

2.23.1. Descripció dels treballs

La ferralla són les barres o malles d'acer que es col·loquen en l'interior de la massa de formigó per a col·laborar amb ell a resistir els esforços a què es troba sotmès, especialment els esforços de tracció. L'elaboració i col·locació de les armadures és una operació que es realitza manualment i per personal especialitzat. La unitat compren les operacions de redreçat, tall, doblegat i col·locació.

2.23.2. Maquinària i mitjans auxiliars

Camió grua. Eines manuals

2.23.3. Identificació, avaluació i prevenció de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Caigudes de persones a diferent nivell.	Baixa	Danyós	Tolerable
Caigudes de persones al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament danyós	Tolerable
Atropellaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Bolcada de màquines.	Baixa	Extremadament danyós	Important
Atrapament per màquines i vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Caigudes d'objectes.	Mitjana	Danyós	Moderat
Xocs o cops contra objectes.	Mitjana	Danyós	Moderat
Lliscaments.	Baix	Lleugerament danyós	Moderat
Enfonsaments.	Mitjana	Danyós	Moderat
Posada en marxa fortuïta de vehicles	Baixa	Danyós	Tolerable.
Contactes elèctrics directes e indirectes	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Cops i talls per objectes i eines.	Mitjana	Lleugerament danyós	Tolerable

Sobreesforços.	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Estres tèrmic (alta o baixa temperatura	Baixa	Lleugerament danyós	Trivial
Caigudes de materials transportats	Mitjana	Danyós	Moderat

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Senyalització:

- Els propis de l'element a construir, és a dir, senyalització i abalisament, camins de circulació, etc.

Prevencions previstes:

- Utilització d'un senyalista de maniobres quan no es pugui delimitar els passos de personal i de maquinària.
- Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del manteniment de les proteccions elèctriques.
- Escales de ma per a accessos.
- Vigilància de l'apilament segur de càrregues; utilització de forquetes de suspensió segura a ganxo, de la ferralla premuntada.

Apilament de materials:

- Pregunti a l'Encarregat el lloc d'apilament previst per a realitzar l'apilament de la ferralla i compleixi les següents normes:
- Dipositi el material en el lloc en el qual se li indiqui. Faci-ho sobre uns taulons de repartiment, per cada capa d'apilament; li serà més fàcil manipular-la. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per atrapament i cops.
- Com deu transportar i manipular material pesat, sol·liciti a l'Encarregat que li lliuri un cinturó contra els sobreesforços amb la finalitat d'evitar les lumbàlgies i usi'l perquè a més a més es cansarà menys en el seu treball.

Seguretat en el lloc de treball.

- Per a l'ús de borriquetes o escales de ma és d'aplicació l'especificat per a aquests mitjans auxiliars dintre de l'apartat corresponent d'aquest pla de seguretat i salut. Si deu usar-los, sol·liciti a l'Encarregat aquestes normes si és que no les hi han lliurat. Compleixi amb elles, el que es pretén és que vostè no s'accidenti.
- A la zona de muntatge de la ferralla deu vostè accedir per llocs de trànsit fàcil i segur; és a dir, sense veure's obligat a realitzar salts i moviments extraordinaris. Sol·liciti a l'encarregat les escales o passarel·les que estan previstes.
- Mantingui en tot moment, net i ordenat l'entorn del seu treball. Ja sabem que és difícil d'aconseguir en el seu tall, però recordi que és una situació de risc que estigui ple d'obstacles capaços de rodar o ser trepitjats o si escau, capaços de clavar-se en els peus al caminar. Això evitar accidents que en principi poden semblar-li de poca importància, poden originar la mort per caiguda des d'alçada: depèn del lloc en el qual ocorrin.
- Aquest pla de seguretat i salut ha previst que els buits en el sòl i en els perímetres del que es construeix, romanguin constantment segurs, amb les proteccions col·lectives establertes en fase d'estructura. Respecti-les i avisi dels defectes que tinguin si vostè no pot resoldre'ls sobre la marxa, així es sabran i podran resoldre's.

Seguretat en el moviment de càrregues suspeses a ganxo:

- No balancegi les càrregues per a arribar a descarregar-les en llocs inaccessibles; és un risc intolerable que vostè no deu córrer.
- L'hissa't de càrregues es guiarà amb dues cordes de control segur per a evitar penduletjos, oscil·lacions i xocs amb parts de la construcció. Amb aquesta precaució s'eliminen els riscos de cops, atrapaments i empentes per la càrrega que poden fer-li caure des d'alçada.
- Els fragments solts de ferralla, es transportaran apilats ordenadament en l'interior de plataformes amb plints a tot vol, vigilant que no puguin caure els objectes per desplom durant el transport amb ganxo.

Seguretat en el taller de muntatge de la ferralla:

- Esta previst en aquest pla de seguretat i salut, un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla pròxim al lloc de muntatge d'armadures i amb accés al ganxo de la grua torre. Inspeccioni'l amb l'Encarregat abans de començar a realitzar el treball i cercioris que esta bé dissenyat. Una elecció errònia o una disposició equivocada és origen de riscos intolerables per a vostè i el rendiment lògic del seu treball.
- Els paquets de rodons està previst que s'emmagatzemin en posició horitzontal sobre llistons de fusta capa a capa; eviti les alçades de les piles superiors als 1,50 m, amb aquestes precaucions, la tasca de retirar barres, és més segura.
- Normalment utilitza unes borriquetes fabricades amb la pròpia ferralla, sobre les quals situa la barres per a muntar els latiguillos o estreps amb filferro. El risc de caiguda del rodó de ferralla al sòl, pot evitar-lo doblegant lleugerament cap amunt els extrems dels rodons superiors de cadascuna de les borriquetes.
- La ferralla muntada (pilars, graelles, etc.) està previst que s'apili en els llocs designats a aquest efecte amb la seva col·laboració personal; deu separar-lo del lloc de muntatge, amb la finalitat de què no tingui obstacles en la realització del seu treball.
- Els desaprofitaments o retallades d'acer, sap que són origen d'accidents: caigudes i burxades en els peus; està previst que els reculli mitjançant ma o escombra i apili en el lloc que permeti la seva càrrega posterior i transport a l'abocador. No oblidi efectuar un escombrat diari de puntes, filferros i retallades de ferralla entorn del banc o borriquetes de muntatge.

Seguretat en el transport a ganxo de la ferralla:

- La ferralla muntada esta previst que es transporti a l'instant a la seva ubicació definitiva, suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues que la subjectaran de dos punts distants per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats; pot transportar-la en posició vertical però no oblidi, subjecta de dos punts distints per si falla algun dels llocs dels quals la va penjar. Aquesta prevenció evita els accidents per caiguda de la càrrega sobre els treballadors.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant ganxo de grua, està previst executar-lo en posició horitzontal, suspenent la càrrega mitjançant eslingues de dos punts separats. Pot utilitzar el sistema de "bragues" si intenta impedir que les eslingues es llisquin al llarg del paquet d'armadures; per a això, pot usar latiguillos o filferro. Vostè sap que si una eslinga no s'uneix al ganxo de la grua mitjançant una argolla de penjar, pot lliscar-ne lateralment provocant el risc intolerable de caiguda de la càrrega; per a assegurar millor el transport a ganxo, procuri que l'angle superior, en l'anell de penjar que formin les dues argolles de la eslinga entre sí, sigui igual o menor que 90º.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixes contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Guants d'ús general, de cuir i antitall per a manipulació de materials i objectes.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions que puguin produir-se despreniments de partícules.
- Mascareta antipols, en tots aquells treballs on el nivell de la pols sigui apreciable.
- Filtres per a mascareta.
- Protectors auditius.
- Armilles reflectants.

PROTECCIONES COLECTIVES

- Línies de vida.
- Senyalització correcta de les obres.
- Cinta de senyalització.

- Cinta de delimitació de la zona de treball.
- Senyals òptiques i acústiques de vehicles en obra.
- Manteniment de la màquina.
- Topalls de final de recorregut.
- Límit per l'acopi de materials, retirant els objectes que no permetin el pas.
- Senyalització i ordre del transit de màquines de forma visible i senzilla.
- Utilització de banderistes per les operacions de l'abocament de tot-u i compactació amb transit rodat.
- Cada equip de treball disposarà d'extintor d'incendis, degudament revisat o si fos necessari a cada màquina.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT EXECUCIÓ DE TREBALLS EN ELS SERVEIS AFECTATS

- Queda prohibit pujar a la barana de la ferrocamión i del castellet. Els treballs es realitzaran des de la i fent ús d'arnès de seguretat.
- Es considera necessari que el personal que intervingui en aquesta operació tingui la formació necessària per exercir-la i conegui els riscos que implica l'existència de tensió elèctrica en algun punt.
- L'encarregat dels treballs, revisarà i comprovarà que la maquinària que fa servir reuneix les condicions necessàries per realitzar-lo correctament i sense risc.
- Tots els operaris utilitzaran les peces de protecció individual (EPI) obligatòries: casc, botes, ulleres, guants i cinturó de seguretat si treballa a més de 2 m d'alçada.
- L'ocupació de via amb maquinària es realitzarà amb les degudes autoritzacions i la coordinació adequada amb altres possibles talls de treball.
- S'evitaran esforços excessius. En cas de reiteració de treballs físics se li proporcionarà als treballadors faixes per evitar lumbàlgies.
- En cas de no fer ocupació de via, la maquinària haurà de guardar un gàlib mínim de 3 m.
- Si la feina es fa amb tall de corrent, es complirà estrictament la normativa al respecte, així com les "CINC REGLES D'OR" recollides en el RD 614/2001 i en la Normativa de FMB aplicable per aquestes operacions.
- Es prestarà especial atenció a la circulació de maquinària per la via, quan es realitzin treballs pròxims a ella (personal de vigilància, sistemes d'avís, etc.). Molt especialment si es treballa amb maquinària sorollosa.
- Es prestarà especial atenció (inspecció visual i revisió tècnica) al perfecte estat dels mecanismes emprats per al tense de cables, ja no situar-se en posició perillosa (costat contrari al de tir) per al cas que es deixi anar o trenqui un cable que es estàtensant.
- Mai circular per la caixa de la via o la entrevia. Està prohibit baixar de les màquines pel costat de les circulacions.
- Tota maquinària ha de tenir segur, marcatge CE (o certificat conforme adaptació, realitzat per un tècnic autoritzat) i certificat de revisions mecàniques al dia.
- La posada a terra de les masses metàl·liques per dispositius de tall d'intensitat del corrent elèctric.
- La posada a terra de les masses metàl·liques associada a dispositius diferencials.
- Tota instal·lació elèctrica ha de considerar-se en tensió mentre no s'hagi comprovat el contrari mitjançant els aparells adequats (voltímetres, llums de prova, perxes dielèctriques).
- No s'han de fer treballs elèctrics, amb els conductors en tensió, en locals on hi hagi materials explosius o inflamables.
- En els locals humits i en aquells que hi hagi bateries d'acumuladors, l'operari que ha d'accionar els dispositius de maniobra de baixa tensió es col·locarà sobre una plataforma de material aïllant.
- En els treballs en què proximitat o encreuament amb altres instal·lacions elèctriques es pugui entrar en contacte amb elles es deixaran sense tensió totes les instal·lacions o, si això fos possible, s'eliminarà el risc mitjançant la col·locació de proteccions en pantalla, engraellat, etc.
- S'han d'utilitzar sempre els fusibles adequats a la instal·lació que protegeixen. No se substituiran mai per filferros o qualsevol altre material no adequat.
- En les línies de transport d'energia a alta tensió l'operari ha de saber: que per efectuar qualsevol treball cal: sol·licitar autorització; tallar el corrent elèctric; comprovar
  l'absència de tensió en els conductors; assegurar l'absència de tensió mentre duri la feina; disposar de posada a terra i curtcircuitar els conductors sempre.
- L'absència de tensió, mentre es realitza el treball, s'assegura per panys, enclavaments en els seccionadors i cartells col·locats en els panells de maniobra.
- Per efectuar la posada a terra i curtcircuits dels conductors es clava a terra un elèctrode format per una pica o placa metàl·lica, que anirà unit a un conductor de coure de 25 mm2 de secció mínima. A continuació es connecten amb la major precaució, utilitzant una perxa aïllant, tots, i cada un dels conductors actius de manera que quedin curtcircuitats entre si.
- Només podrà utilitzar vehicles de via i maquinària personal degudament qualificat, format i informat, i amb l'autorització per escrit de la seva empresa.
- Tots els combustibles, la majoria dels lubricants i algunes mescles de refrigerants, són inflamables.
- No fumi quan estigui repostant combustible, ni en zones on es carreguin bateries, o emmagatzemen materials inflamables.
- No comprovi mai el nivell de la bateria il·luminant-se amb encenedor o llumins, els gasos que desprèn són explosius.
- Evitar tenir draps impregnats amb greix o altres materials inflamables dins de la màquina.
- Netegeu els vessaments d'oli o de combustible, no permeti l'acumulació de materials inflamables a la màquina.
- No soldi o tall amb bufador canonades que continguin líquids inflamables.
- S'actuarà d'acord a les mesures preventives previstes en la eva avaluació de riscos del seu lloc de treball.
- A l'contemplar-se, riscos catalogats com a riscos especials, durant l'execució d'aquests treballs serà present en tot moment un recurs preventiu.
- Per l'hissat dels trams de catenària rígida s'han d'assegurar els trams per impedir la seva caiguda, fins que aquesta no hagi estat fixada en la seva posició definitiva no es deixaran anar els elements d'amarratge per l'hissat.
- En tots els llocs en què els treballadors hagin de realitzar treballs hauran de cuidar l'ordre dels materials i eines, però especialment en els castellets o plataformes. Podran posar-se temporalment els conductors a terra, quan hi hagi la possibilitat d'induir- corrents per proximitat a grans línies de transport.
- Durant la realització dels treballs amb vehicles en desplaçament s'han d'observar les normes següents:
- Els treballs sempre es realitzaran de front al sentit de la marxa del vehicle.
- Els conductors de vehicles hauran d'estar atents als elements existents de catenària.
- Els treballadors hauran d'estar atents als elements que es puguin trobar en el recorregut.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Comprovador / Verificador de tensió adequat.
- Equips de posada a terra i curtcircuit.
- Baranes en els castellets.
- Embridat de la posició de canvis (si escau).
- Enclavament mitjançant barra o útil de curtcircuit.
- Punt fix de connexió a pal.
- Il·luminació adequada.
- Senyalització de zona de treball.
- Equips de comunicació.
- Extintors adequats

- Gàlibs lluminosos en tots els vehicles i màquines.
- Subjeccions (cordinos) per a les eines en cistella / plataforma elevadora.
- La maquinària estarà proveïda de senyalització lluminosa, botzina automàtica de retrocés i / o monitor i càmera per visualitzar la part del darrere abans de realitzar qualsevol maniobra de retrocés.
- Tall de tensió en els conductors i en la posada de terra de la catenària i del feeder a banda i banda de la zona de treball, assegurant-se que no pot restablir la tensió fins que l'últim operari desallotgi la zona de perill.

PROTECCIONS PERSONALS

- Roba de treball groga, amb bandes reflectants.
- Botes de seguretat.
- Arnés de seguretat amb doble ganxo.
- Corda de posicionament.
- Guants de seguretat mecànics.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Casc de seguretat dielèctric amb barballera.
- Guants ignífugs.
- Guants dielèctrics.
- Guants mecànics per a treballs dielèctrics.
- Protecció auditiva.
- Ulleres protectores (per evitar la projecció de partícules als ulls).

2.31. MAQUINARIA ÍNDEX

- Bomba formigonar autopropulsada
- Camió plataforma / góndola
- Camió grua
- Camió basculant
- Camió de transport
- Camió de reg
- Camió formigonera
- Carretilla elevadora o toro
- Camió Dúmper
- Compactador Vibrant
- Corró Compactador
- Cuba d'emulsió
- Equip per a tesat de cables d'ancoratge i injecció per a perns
- Extendedora
- Excavadora giratòria de rodes o de cadenes
- Formigonera elèctrica (pastera)
- Fratasadora o helicòpter
- Fressadora
- Grua autopropulsada
- Hidrosembradora
- Màquina pinta-bandes
- Martell demolidor
- Motonivelladora
- Pala carregadora
- Pilotadora de fabricació de pilots/micropilots per trepantrotatori
- Picó mecànic
- Plataforma elevadora
- Retro-mini escombradora
- Retroexcavadora mixta
- Tándem vibratori
- Vibrador

ANNEX NÚM.2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	73,24000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
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	6,04000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000	€
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,79000	€
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	10,82000	€
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	9,92000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,52000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,35000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000	€
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	9,39000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,78000	€
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	19,92000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,16000	€
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	62,77000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,53000	€
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	2,59000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,72000	€
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	42,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	450,87000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	110,77000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,88000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,14000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,29000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	17,79000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,68000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,15000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,86000	€
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,15000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
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	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,55000	€
B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,67000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	7,63000	€
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	11,49000	€
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	1,57000	€
B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	3,07000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,75000	€
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	6,23000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,23000	€
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	8,42000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,69000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,94000	€
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	9,49000	€
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	8,42000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
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	10,22000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,63000	€
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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
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	133,39000	€
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	54,12000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-1	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	Rend.:	1,000				214,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
Materials									
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x	187,44000	=	187,44000	
			Subtotal:					187,44000	187,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08001
			COST DIRECTE						192,85401
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		21,96607
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						214,82008

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-2	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				6,73	€

				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	6,04000	=	6,04000	
			Subtotal:					6,04000	6,04000
			COST DIRECTE						6,04000
			DESPESES INDIRECTES			11,39	%		0,68796
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,72796

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.:	1,000				7,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
			Subtotal:					6,98000	6,98000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		6,98000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,79502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,77502

P-4 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 Rend.: 1,000 5,34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000	x	4,79000	=	4,79000	
		Subtotal:					4,79000	4,79000

COST DIRECTE	4,79000
DESPESES INDIRECTES 11,39 %	0,54558
COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,33558

P-5 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 Rend.: 1,000 12,05 €

			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	10,82000	=	10,82000	
		Subtotal:					10,82000	10,82000

COST DIRECTE	10,82000
DESPESES INDIRECTES 11,39 %	1,23240
COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,05240

P-6 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric Rend.: 1,000 11,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb	1,000	x	9,92000	=	9,92000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

arnès dielèctric

			Unitats		Preu		Parcial	Import
		Subtotal:					9,92000	9,92000

COST DIRECTE	9,92000
DESPESES INDIRECTES 11,39 %	1,12989
COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,04989

P-7 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 Rend.: 1,000 10,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,52000	=	9,52000	
		Subtotal:					9,52000	9,52000

COST DIRECTE	9,52000
DESPESES INDIRECTES 11,39 %	1,08433
COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,60433

P-8 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 Rend.: 1,000 0,25 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
		Subtotal:					0,22000	0,22000

COST DIRECTE	0,22000
DESPESES INDIRECTES 11,39 %	0,02506
COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,24506

P-9 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 15,98 €

			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	14,35000	=	14,35000	
		Subtotal:					14,35000	14,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		14,35000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,63447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,98447

P-10 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 Rend.: 1,000 1,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
				Subtotal:			1,43000	1,43000
			COST DIRECTE					1,43000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,16288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,59288

P-11 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 2,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
				Subtotal:			2,63000	2,63000
			COST DIRECTE					2,63000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,29956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,92956

P-12 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 10,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
				Subtotal:			9,39000	9,39000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		9,39000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,06952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,45952

P-13 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 8,70 €

			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	7,81000	=	7,81000	
				Subtotal:			7,81000	7,81000
			COST DIRECTE					7,81000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,88956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,69956

P-14 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 3,10 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,78000	=	2,78000	
				Subtotal:			2,78000	2,78000
			COST DIRECTE					2,78000
			DESPESES INDIRECTES		11,39 %			0,31664
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,09664

P-15 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 22,19 €

			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	19,92000	=	19,92000	
				Subtotal:			19,92000	19,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		19,92000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,26889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,18889

P-16 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 21,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,16000	=	19,16000	
			Subtotal:					19,16000	19,16000

COST DIRECTE		19,16000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,18232
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,34232

P-17 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 69,92 €

				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	62,77000	=	62,77000	
			Subtotal:					62,77000	62,77000

COST DIRECTE		62,77000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	7,14950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,91950

P-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 Rend.: 1,000 18,32 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
			Subtotal:					16,45000	16,45000

COST DIRECTE		16,45000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,87366
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,32366

P-19 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 20,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,53000	=	18,53000	
			Subtotal:					18,53000	18,53000

COST DIRECTE		18,53000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,11057
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,64057

P-20 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 Rend.: 1,000 2,89 €

				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	2,59000	=	2,59000	
			Subtotal:					2,59000	2,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		2,59000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,29500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,88500

P-21 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Rend.: 1,000 19,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,72000	=	17,72000	
			Subtotal:					17,72000	17,72000
			COST DIRECTE						17,72000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,01831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,73831

P-22 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 47,39 €

				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	42,54000	=	42,54000	
			Subtotal:					42,54000	42,54000
			COST DIRECTE						42,54000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			4,84531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,38531

P-23 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 Rend.: 1,000 502,22 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	450,87000	=	450,87000	
			Subtotal:					450,87000	450,87000
			COST DIRECTE						450,87000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			51,35409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						502,22409

P-24 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic Rend.: 1,000 26,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,48000	=	19,48000	
			Subtotal:					20,59000	20,59000
			COST DIRECTE						23,36600
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			2,66139
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,02739

P-25 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 Rend.: 1,000 123,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	110,77000	=	110,77000	
			Subtotal:					110,77000	110,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		110,77000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	12,61670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		123,38670

P-26 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar — Rend.: 1,000 — 25,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,88000	=	22,88000	
			Subtotal:					22,88000	22,88000
			COST DIRECTE						22,88000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					2,60603
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,48603

P-27 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 — Rend.: 1,000 — 6,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,14000	=	6,14000	
			Subtotal:					6,14000	6,14000
			COST DIRECTE						6,14000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					0,69935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,83935

P-28 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 — Rend.: 1,000 — 11,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,29000	=	10,29000	
			Subtotal:					10,29000	10,29000
			COST DIRECTE						10,29000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					1,17203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,46203

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó — Rend.: 1,000 — 3,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:					2,70000	2,70000
			COST DIRECTE						2,70000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					0,30753
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,00753

P-30 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant — Rend.: 1,000 — 14,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000	=	13,24000	
			Subtotal:					13,24000	13,24000
			COST DIRECTE						13,24000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					1,50804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,74804

P-31 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 — Rend.: 1,000 — 17,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:					15,47000	15,47000
			COST DIRECTE						15,47000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %					1,76203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,23203

P-32 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 — 7,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
			Subtotal:					6,33000	6,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,33000
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,72099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,05099

P-33 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 — Rend.: 1,000 — 19,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	17,79000	=	17,79000	
			Subtotal:					17,79000	17,79000

COST DIRECTE		17,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,02628
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,81628

P-34 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 — Rend.: 1,000 — 15,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,68000	=	13,68000	
			Subtotal:					13,68000	13,68000

COST DIRECTE		13,68000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,55815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,23815

P-35 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 — Rend.: 1,000 — 21,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
			Subtotal:					19,15000	19,15000

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			19,15000
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	2,18119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,33119

P-36 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 — Rend.: 1,000 — 18,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
			Subtotal:					16,79000	16,79000

COST DIRECTE		16,79000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,91238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,70238

P-37 H15118D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 10,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials									
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	3,15000	=	3,78000	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,55000	=	0,13750	
			Subtotal:					3,91750	3,91750

COST DIRECTE		9,01050
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,02630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,03680

P-38 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 7,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			5,09300	5,09300
Materials									
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,200	x	1,67000	=	2,00400	
					Subtotal:			2,00400	2,00400
						COST DIRECTE			7,09700
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,80835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,90535

P-39 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 18,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			12,73250	12,73250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,63000	=	1,67860	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,020	x	73,24000	=	1,46480	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
					Subtotal:			3,56340	3,56340
						COST DIRECTE			16,29590
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,85610
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,15200

P-40 H1523221 m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 12,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,175	/R x	27,76000	=	4,85800	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,175	/R x	23,17000	=	4,05475	
					Subtotal:			8,91275	8,91275
Materials									

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,63000	=	1,67860	
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,004	x	11,49000	=	0,04596	
						Subtotal:		2,24056	2,24056
						COST DIRECTE			11,15331
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	1,27036
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,42367

P-41 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 — 2,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
					Subtotal:			1,38800	1,38800
Materials									
	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	0,50000	=	0,52500	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
					Subtotal:			1,11500	1,11500
						COST DIRECTE			2,50300
						DESPESES INDIRECTES	11,39	%	0,28509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,78809

P-42 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 — 0,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,17000	=	0,23170	
					Subtotal:			0,23170	0,23170
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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,26170
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,02981
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,29151

P-43 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 — 35,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
			Subtotal:					7,63950	7,63950
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,42000	=	5,04000	
	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	1,57000	=	19,62500	
			Subtotal:					24,66500	24,66500

COST DIRECTE		32,30450
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,67948
COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,98398

P-44 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 348,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	23,17000	=	46,34000	
			Subtotal:					101,86000	101,86000
Materials									
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	3,07000	=	149,20200	
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,86000	=	27,52000	
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,40000	=	34,00000	
			Subtotal:					210,72200	210,72200

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		312,58200
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	35,60309
COST EXECUCIÓ MATERIAL		348,18509

P-45 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra — Rend.: 1,000 — 25,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	2,63906
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,80906

P-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 — Rend.: 1,000 — 3,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
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	0,63000	=	0,63000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
			Subtotal:					0,67500	0,67500

COST DIRECTE		2,99200
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	0,34079
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,33279

P-47 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 14,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,75000	=	12,75000	
			Subtotal:					12,75000	12,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		12,75000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,45223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,20223
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		43,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
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	6,23000	=	6,23000	
	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	9,49000	=	9,49000	
			Subtotal:					15,72000	15,72000
				COST DIRECTE					38,89000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				4,42957
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,31957
P-49	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				42,13	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
	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	8,42000	=	8,42000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		14,65000
				COST DIRECTE		37,82000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %	4,30770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,12770
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		35,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
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	8,42000	=	8,42000	
			Subtotal:					8,42000	8,42000
				COST DIRECTE					31,59000
				DESPESES INDIRECTES	11,39 %				3,59810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,18810
P-51	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				38,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	11,69000	=	11,69000	
			Subtotal:					11,69000	11,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		34,86000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	3,97055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,83055

P-52 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit Rend.: 1,000 6,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
			Subtotal:					5,39000	5,39000
			COST DIRECTE						5,39000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			0,61392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,00392

P-53 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 52,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,94000	=	13,94000	
	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	10,22000	=	10,22000	
			Subtotal:					24,16000	24,16000
			COST DIRECTE						47,33000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			5,39089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,72089

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		145,33621
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	16,55379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,8900**

P-54 HBC1Z001 u Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge Rend.: 1,000 161,89 €

P-55 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres Rend.: 1,000 59,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
			Subtotal:					53,31000	53,31000
			COST DIRECTE						53,31000
			DESPESES INDIRECTES			11,39 %			6,07201
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,38201

P-56 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 77,56 €

				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	69,63000	=	69,63000	
			Subtotal:					69,63000	69,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		69,63000
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %	7,93086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,56086

P-57 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell Rend.: 1,000 69,40 €

				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 d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000

COST DIRECTE		62,30000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	7,09597
COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,39597

P-58 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.: 1,000 148,58 €

				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	133,39000	=	133,39000	
			Subtotal:					133,39000	133,39000

COST DIRECTE		133,39000
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	15,19312
COST EXECUCIÓ MATERIAL		148,58312

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-59 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 66,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					5,79250	5,79250
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	54,12000	=	54,12000	
			Subtotal:					54,12000	54,12000

COST DIRECTE		59,91250
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	6,82403
COST EXECUCIÓ MATERIAL		66,73653

P-60 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 18,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
			Subtotal:					3,47550	3,47550
Materials									
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,46000	=	13,11500	
			Subtotal:					13,11500	13,11500

COST DIRECTE		16,59050
DESPESES INDIRECTES	11,39 %	1,88966
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,48016

P-61 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 22,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000	=	11,80250	
			Subtotal:					11,80250	11,80250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			19,91200
			DESPESES INDIRECTES	11,39	%	2,26798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,17998

P-62 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 119,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000
			COST DIRECTE						106,90950
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			12,17699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						119,08649

P-63 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 77,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					1,15850	1,15850
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
			Subtotal:					68,29000	68,29000
			COST DIRECTE						69,44850
			DESPESES INDIRECTES		11,39	%			7,91018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						77,35868

P-64 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 49,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		42,21000	42,21000
			COST DIRECTE			44,52700
			DESPESES INDIRECTES	11,39 %		5,07163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,59863

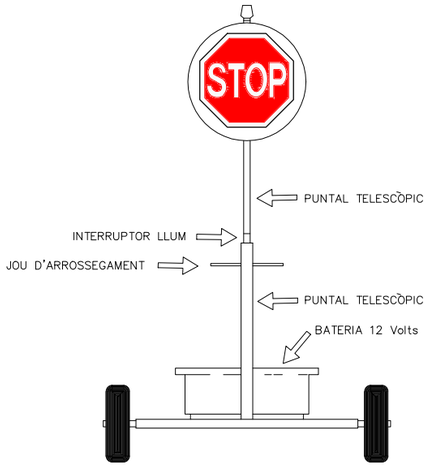
DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS


ZONA DE PROJECTE
TERRASSA
SABADELL
MATARÓ
BARCELONA
Vilassar de Mar
Premià de Mar
el Masnou
Montgat
Badalona
Sant Adrià de Besòs
Canet de Mar
Arenys de Mar
Caldes d'Estrac
Port del Balís
GRANOLLERS
Granollers
Martorelles
Montmeló
Mollet del Vallès
Parets del Vallès
Lliçà d'Amunt
Canovelles
Figaró
Montseny
Sant Celoni
Santa Maria de Palautordera
Sant Esteve de Palautordera
Canoves
la Garriga
Sant Feliu de Codines
Sant Llorenç Savall
Caldes de Montbui
Castellar del Vallès
Sentmenat
Palau-solità i Plegamans
Polinyà
Santa Perpètua de Mogoda
Sant Quirze del Vallès
Badia del Vallès
Barberà del Vallès
la Llagosta
Ripollet
Cerdanyola del Vallès
Montcada i Reixac
Sant Cugat del Vallès
Castellbisbal
Rubí
Molins de Rei
Pallejà
Sant Vicenç dels Horts
Santa Coloma de Cervelló
Sant Joan Despí
Sant Boi de Llobregat
Cornellà de Llobregat
l'Hospitalet de Llobregat
Viladecans
el Prat de Llobregat
Gavà
Castelldefels
Esplugues de Llobregat
Sant Just Desvern
Sant Feliu de Llobregat
Torrelles de Llobregat
Sant Climent de Llobregat
Vallgorguina
Arenys de Munt
Sant Iscle de Vallalta
Sant Cebrià de Vallalta
Dosrius
Sant Andreu de Llavaneres
Sant Vicenç de Montalt
Argentona
Cabrera de Mar
Vilassar de Dalt
Alella
Tiana
Santa Coloma de Gramenet
Montcada i Reixac
Ripollet
Cerdanyola del Vallès
Sant Cugat del Vallès
PARC NATURAL DE COLLSEROLA
PARC DE MONTNEGRE-CORREDOR
EL CORREDOR
Serra de Marina
Serra del Litoral
Serra de Collserola
Riera de Vallvidrera
Riera de Rubí
Riera de Caldes
Riera de Tenes
Riera de Cànoves
Riera de Figaró
Riera de Vallmanya
Riera de Dosrius
Riera de Sant Simó
Riera de Sant Andreu
Riera de Vilassar
Riera de Premià
Riera de Teià
Riera de Cabrils
Riera de Vallcarca
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Cebrià
Riera de Sant Iscle
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Feliu
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Quirze
Riera de Sant Cugat
Riera de Sant Boi
Riera de Sant Climent
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Andreu
Riera de Sant Simó


N
C-32
C-32
Gir. ALELLA
Gir. PREMIÀ DE MAR
Gir. PREMIÀ DE MAR
Gir. ALELLA

SENYALITZACIO



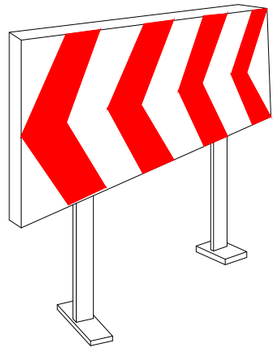
VISTA FRONTAL



TANCA D'OBRA MODEL 1

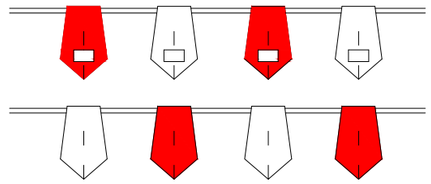


TANCA D'OBRA MODEL 2

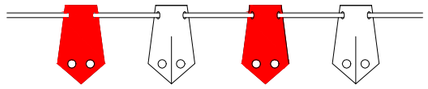


PLAFÓ DIRECCIONAL PER A LES OBRES

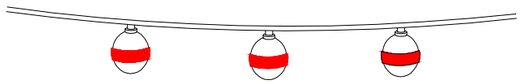
CORDÓ D'ABALISAMENT



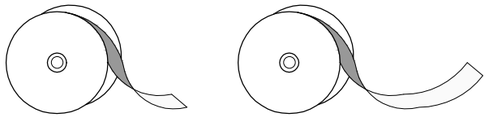
BANDERETES

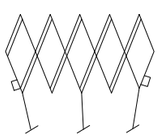


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

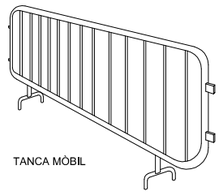


CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA

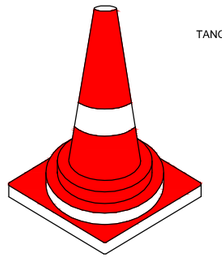


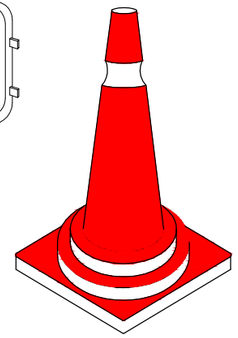


TANCA EXTENSIBLE

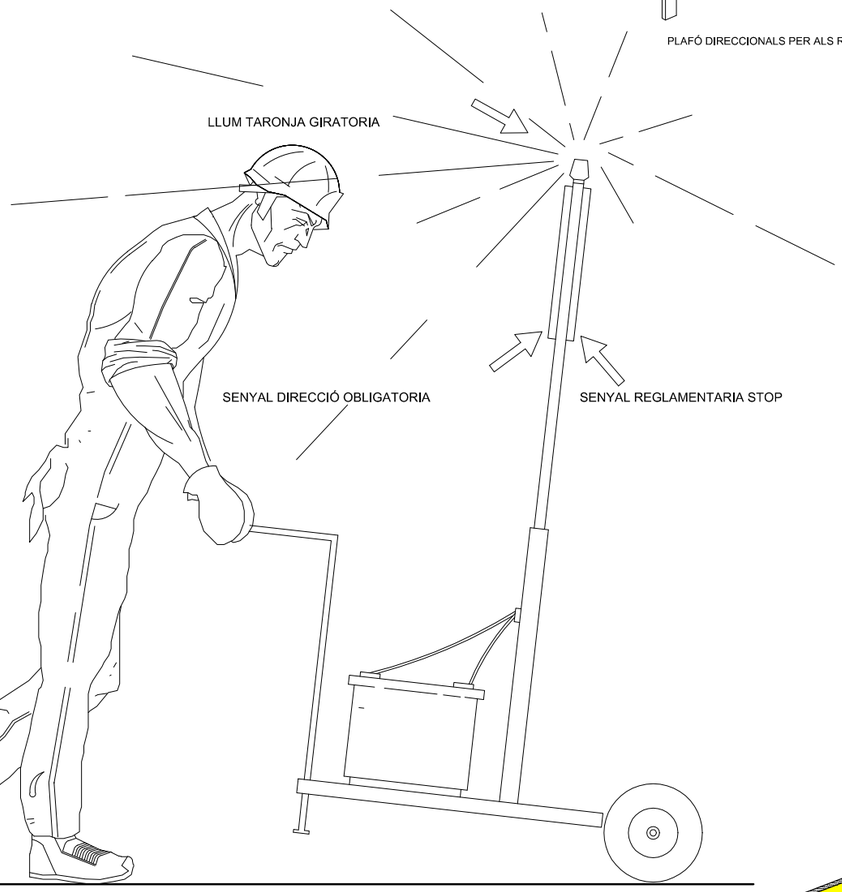


TANCA MÒBIL

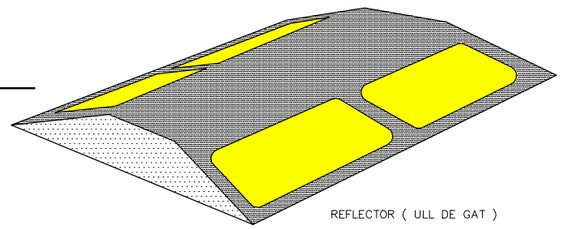




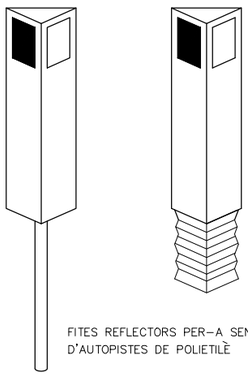
CONS



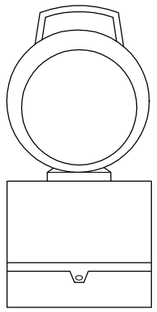
VISTA LATERAL



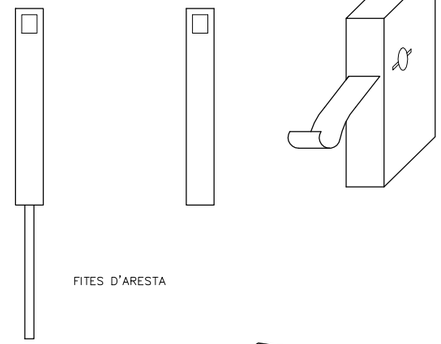
REFLECTOR (ULL DE GAT)



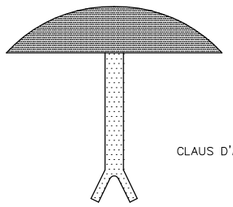
FITES REFLECTORS PER-A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES DE POLIETILÈ



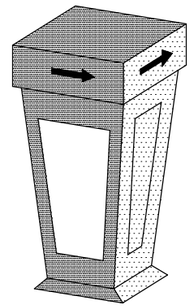
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



FITES D'ARESTA



CLAUS D'ALENTIMENT



FITA LLUMINOSA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ETRES AUTORS DEL PROJECTE CARLES GINER GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03	PLÀNOL NÚM. SEGSAL-03 FULL...01...DE...13.....

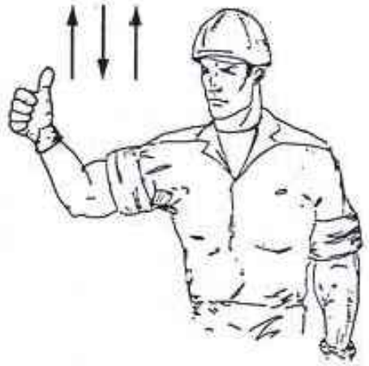
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

CODI DE SENYALS MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una maquina a un altra i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



1.- Pujar càrrega



2.- Aixecar la ploma.



3.- Aixecar la carrega lentament.



4.- Aixecar la carrega lentament



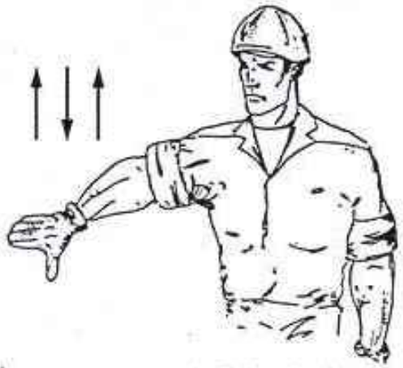
5.- Aixecar la ploma o baixar la càrrega



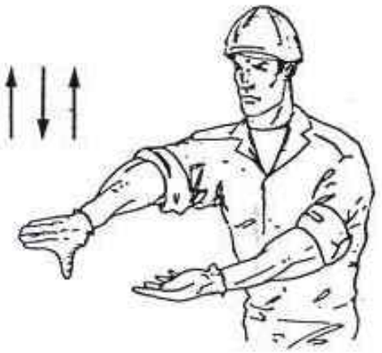
6.- Baixar la càrrega



7.- Baixar la càrrega lentament



8.- Baixar la ploma.



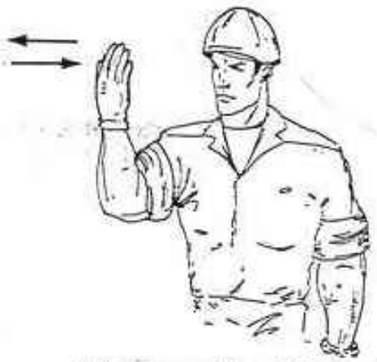
9.- Baixar la ploma lentament.



10.- Baixar la ploma i aixecar la càrrega.



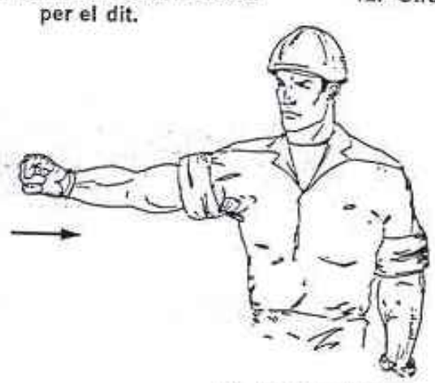
11.- Girar en la direcció indicada per el dit.



12.- Girar en direcció indicada per el senyalista



13.- Treure ploma



14.- Ficar ploma.



15 .- Parar

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ETRES AUTORS DEL PROJECTE CARLES GINER GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03	PLÀNOL NÚM. SEGSAL-03 FULL 02 DE 13

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

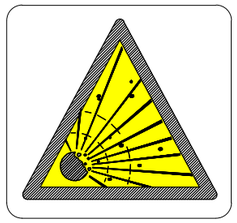
SENYALIZACIÓ DE SEGURETAT

EN LES OBRES

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



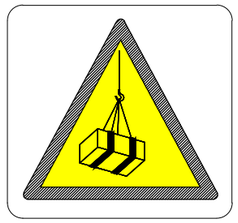
RISC PER INCENDI



RISC PER EXPLOSIÓ



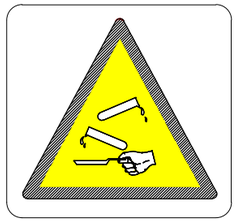
RISC PER RADIACIÓ



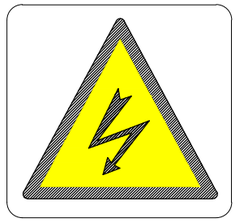
RISC PER CÀRREGUES SUSPESES



RISC PER INTOXICACIÓ



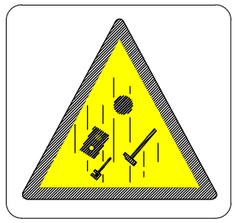
RISC PER CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL EN GENERAL



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT



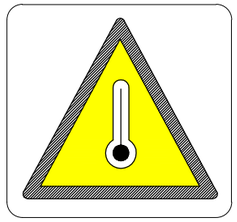
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



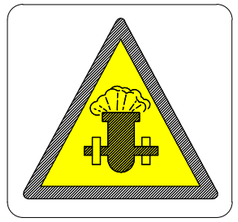
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



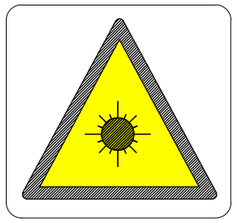
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



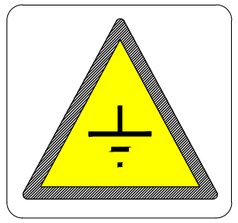
PRESIÓ



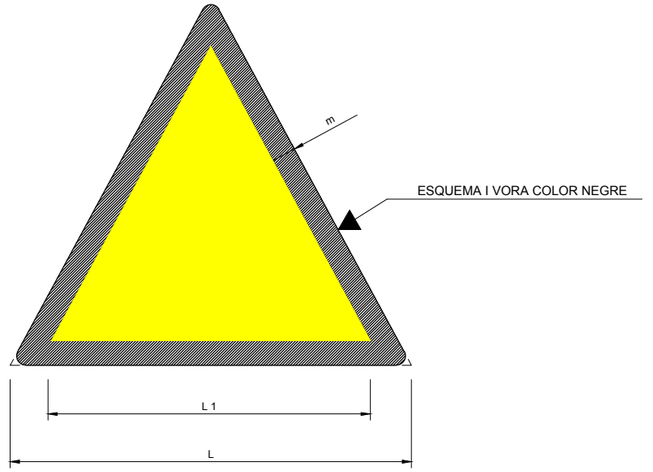
RADIACIONS LÀSER



PAS DE MAQUINARIA



TERRAS APILADES



COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03

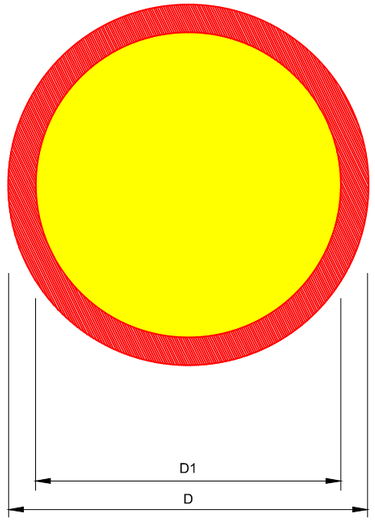
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

FULL 03 DE 13

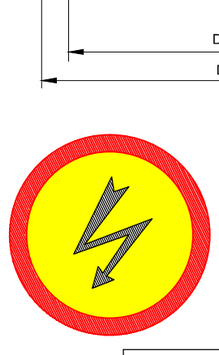
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SENYALIZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

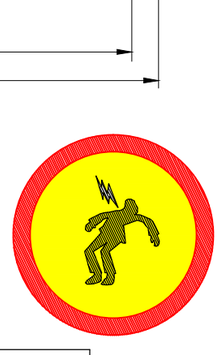
SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



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

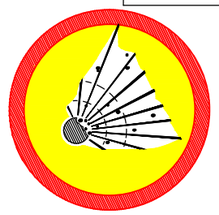


RISC ELÈCTRIC

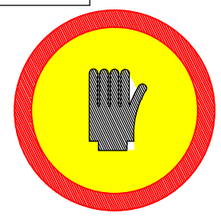




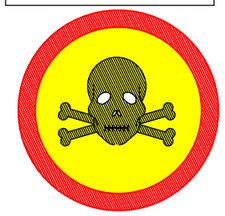
RISC D'INCENDI



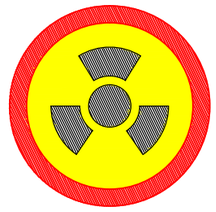
RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE CORROSIÓ



RISC D'INTOXICACIÓ

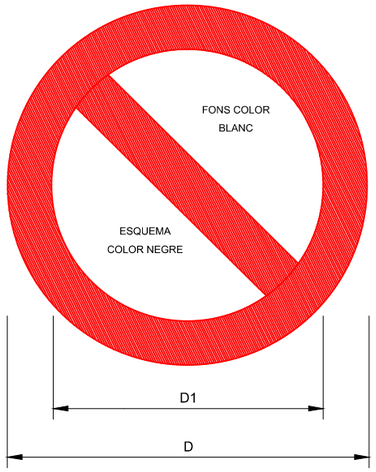


RISC DE RADIACIÓ



TERRES NO COMPACTADES

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



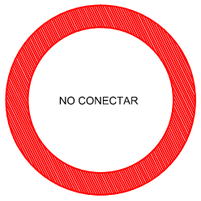
PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT EL PAS
A MAQUINÀRIA



NO CONECTAR
S'ESTÀ TRABALLANT



PROHIBIT EL PAS
A PEATONS



PROHIBIT ACCIONAR



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS



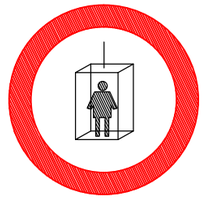
NO MANIOBRAR TRABALLS
EN TENSIÓ



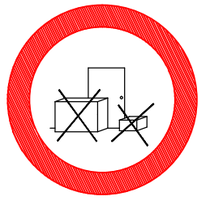
ATENCIÓ NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN LA MAQUINÀRIA



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENIR LLIURE EL PAS



PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR
CETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU
PC-CPB-22006

ESCALES
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA:
GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE:
SEGSAL-03

PLÀNOL NÚM.
SEGSAL-03

FULL 04 DE 13

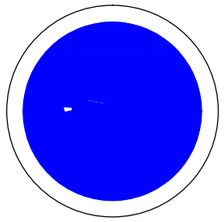
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS DE MÀSCARA



ÚS DE CASC



ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS



ÚS D'ULLERES



ÚS DE GUANTS



ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS



ÚS DE BOTES



ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES



ELIMINAR PUNTES



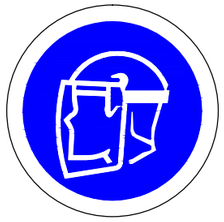
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



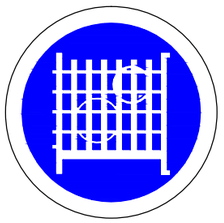
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS



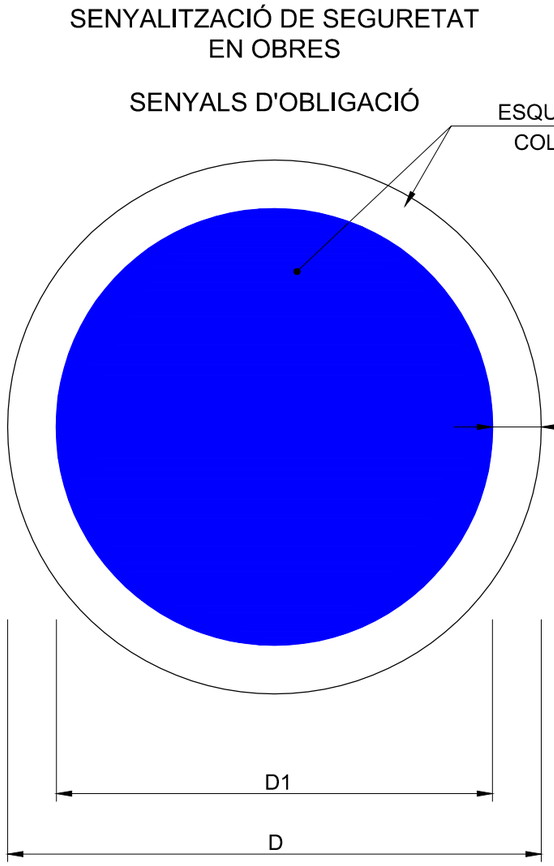
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIX



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

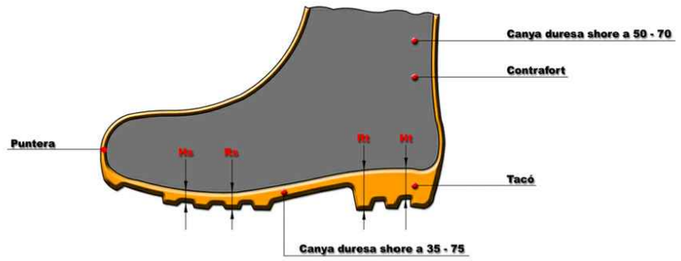
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

PLÀNOL NÚM. SEGSAL-03

FULL...5.... DE...13.....

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

BOTA REFORÇADA IMPERMEABLE A L'AIGUA i A L'HUMITAT

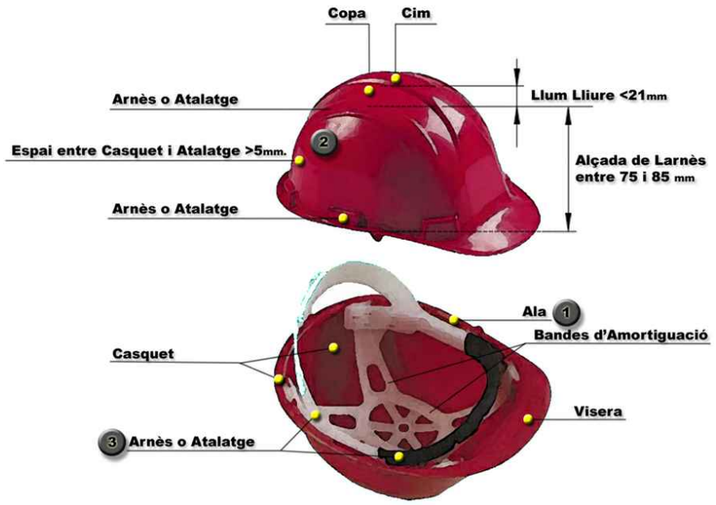


Hs : Clivella de sola = 5 mm
Rs : Resalt de la sola = 9 mm
Ht : Clivella del Tacó = 20 mm
Rt : Resalt del Tacó = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

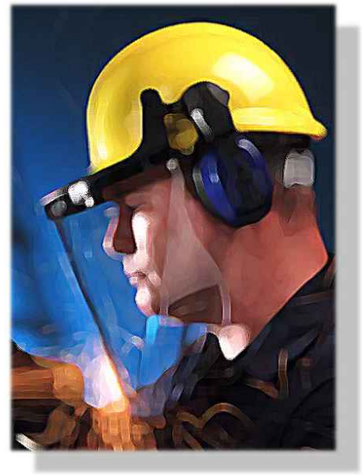


CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



1. Material incombustible Resistent a Greixos, sals i Aigua.
2. Classe N Aillant a 1000 V classe E-AT a 25000 V.
3. Material No rígid, hidròfug, fàcil de netejar i desinfecció.

MÀSCARA DE PROTECCIÓ

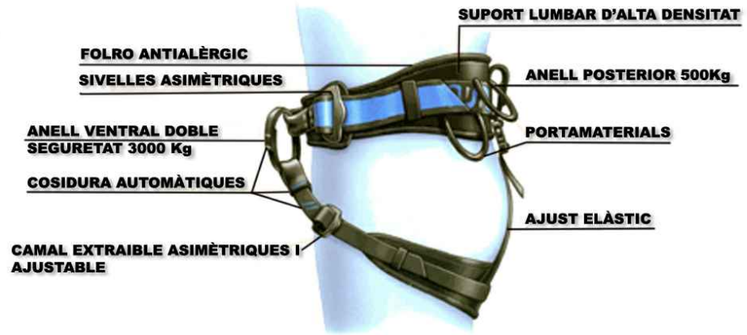




TIRANTS i FAIXA DE SEGURETAT



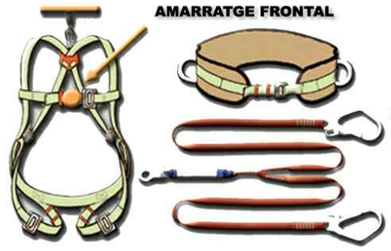
SUPORT LUMBAR D'ALTA DENSITAT



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



AMARRATGE FRONTAL



MOSQUETÓ



MASCARETA ANTIPOLS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ETRS	AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU: PC-CPB-22006	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03	PLÀNOL NÚM. SEGSAL-03 FULL 06 DE 13

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

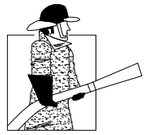
TRUCADES EN CAS

D' ACCIDENTS

CONTRATA: _____

DIRECCIÓ: _____

TELF: _____



BOMBERS _____ ☐



POLICIA NACIONAL _____ ☐



GUARDIA CIVIL _____ ☐



POLICIA LOCAL _____ ☐



SERVEI MÈDIC

_____ ☐

_____ ☐



AMBULÀNCIES

_____ ☐

_____ ☐



HOSPITALS

_____ ☐

_____ ☐



SERVEI TAXIS

_____ ☐

_____ ☐

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 0
ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

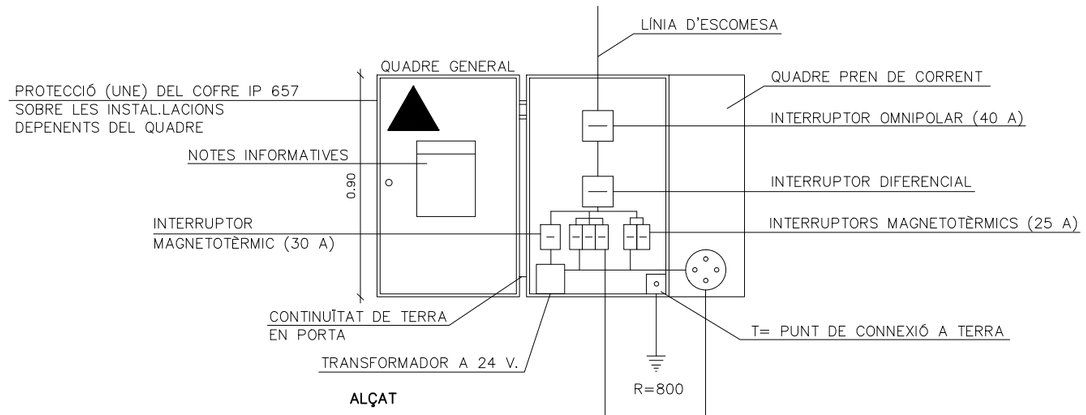
FULL 07 DE 13

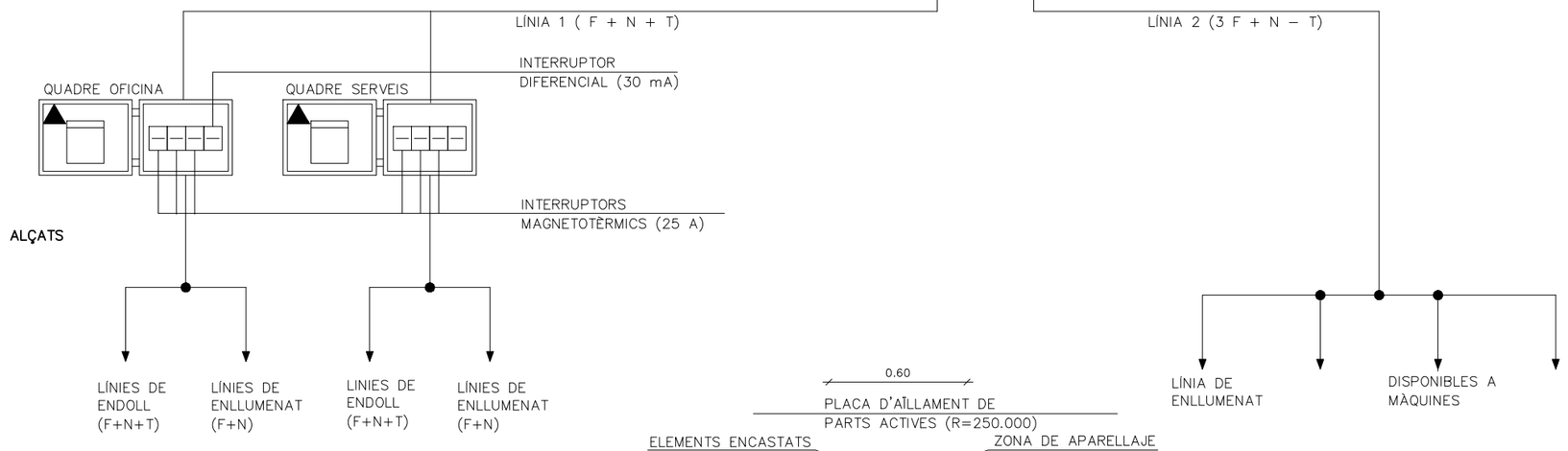
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

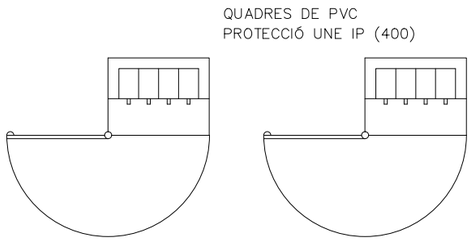
INSTAL.LACIÓ

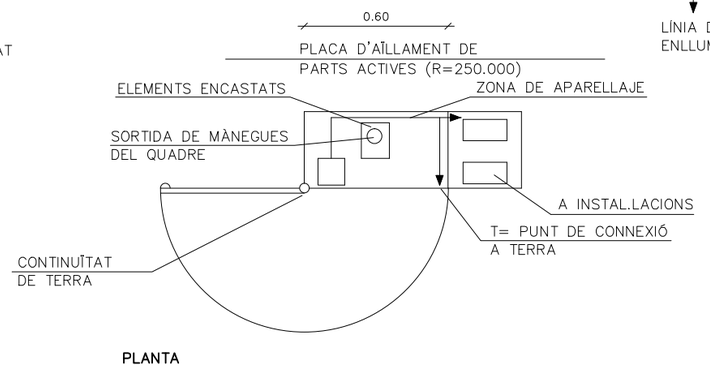
POTENCIA P max = 30 CV

PROTECCIÓ









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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

FULL 08 DE 13

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PIQUES DE PRESA DE TERRA

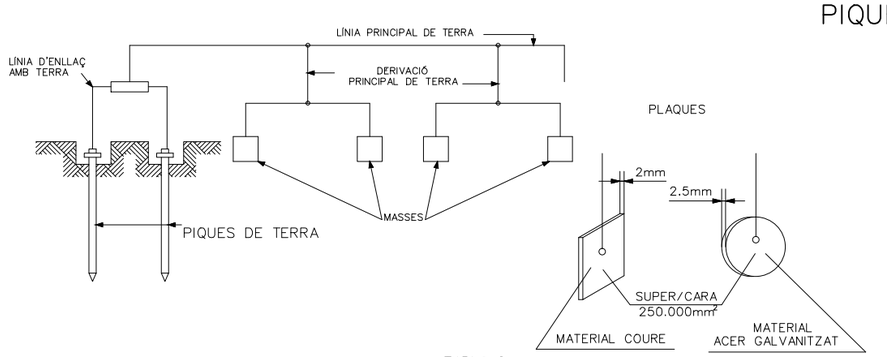
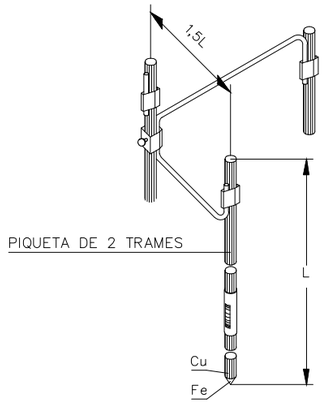


TABLA 2

	RESISTIVADAD EN OHM-M
TERRENYS PANTANOSOS	D'ALGUNES UNITATS A 30.
LLIM	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TORBA HUMIDA	5 A 100
ARGILA PLÀSTICA	50
MARGUES I ARGILES COMPACTES	100 A 200
MARGUES DEL JURÀSIC	30 A 40
SORRA ARGILENCA	50 A 500
SORRA SILICEA	200 A 3000
SÒL PEDREGÓS COBERT DE GESPA	300 A 500
SÒL PEDREGÓS NU	1500 A 3000
CALCÀRIES TOVES	100 A 300
CALCÀRIES COMPACTES	1000 A 5000
CALCÀRIES ESQUERDADES	500 A 1000
PISSARRES	50 A 300
ROQUES DE MICA I QUARS	800
GRANITS I GRES PROCEDENTS D'ALTERACIÓ	1500 A 10000
GRANITS I GRES MOLT ALTERATS	100 A 600



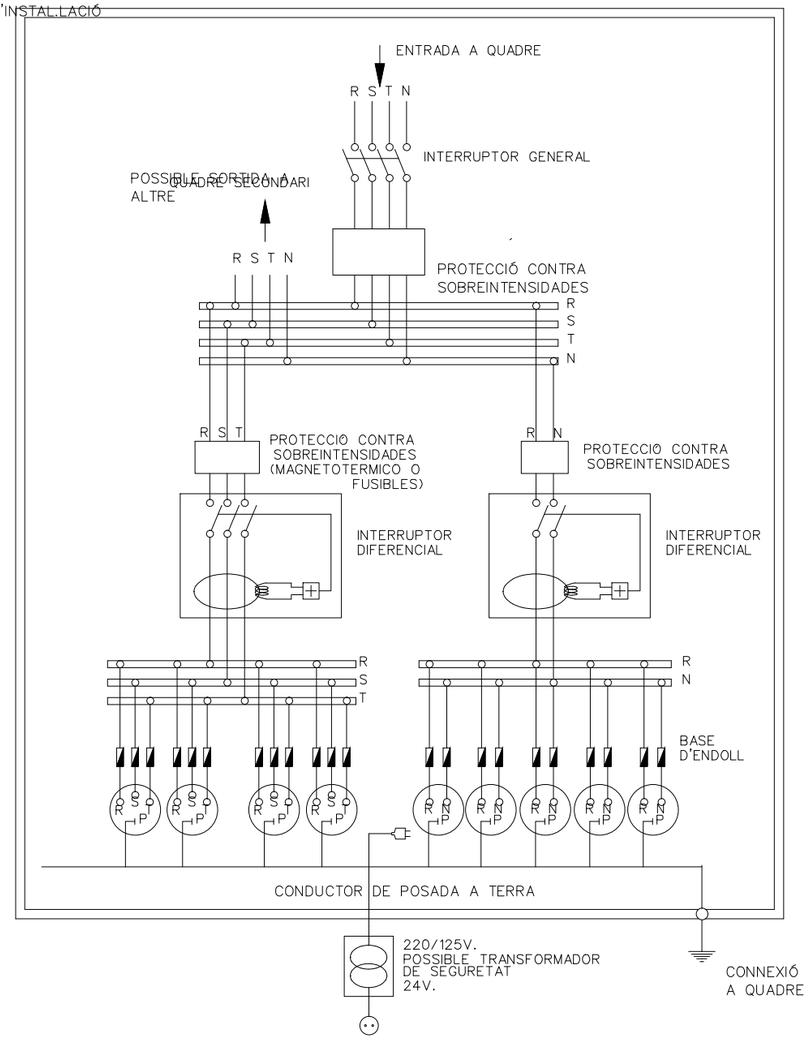
QUAN EL SUBSÒL NO POT SER PENETRAT O PRESENTA UNA RESISTÈNCIA SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, ES POT DISMINUIR LA RESISTÈNCIA CLAVANT DUES O MÉS PIQUES EN PARAL.LEL.

–2 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 60% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

–3 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 45% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

–4 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 33% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

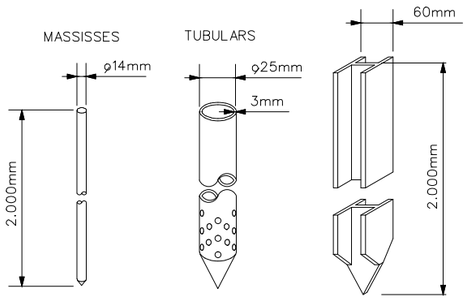
QUADRE D'ALIMENTACIÓ A OBRA ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ



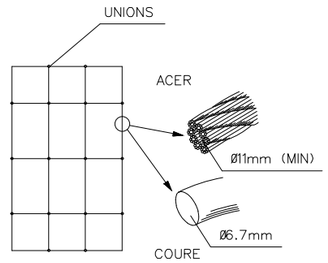
PIQUES

EL.CTRODES EN PARAL.LEL

PERFILS



CABLE ENTERRAT



TAULA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0{,}8\ \frac{Q}{P}$
PICA VERTCAL	$R=\ \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRAT HORITZONTALMENT	$R=\ \frac{2Q}{L}$
Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM–M) P, PERÍMETRE DE LA PLACA (m) L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE EL CORRENT DE FUGIDA NO PUGUI DONAR LLOC A. TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A:
–24 V PER A LOCALS CONDUCTORS
–50 V PER A LOCALS AÏLLANTS

NOTA.– LA SENSIBILITAT DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÀ RELACIONADA AMB EL VALOR DE LA PRESA DE TERRA, NO PODENT SER INFERIOR A 300 mA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: ORIGINALS A1 — 0 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

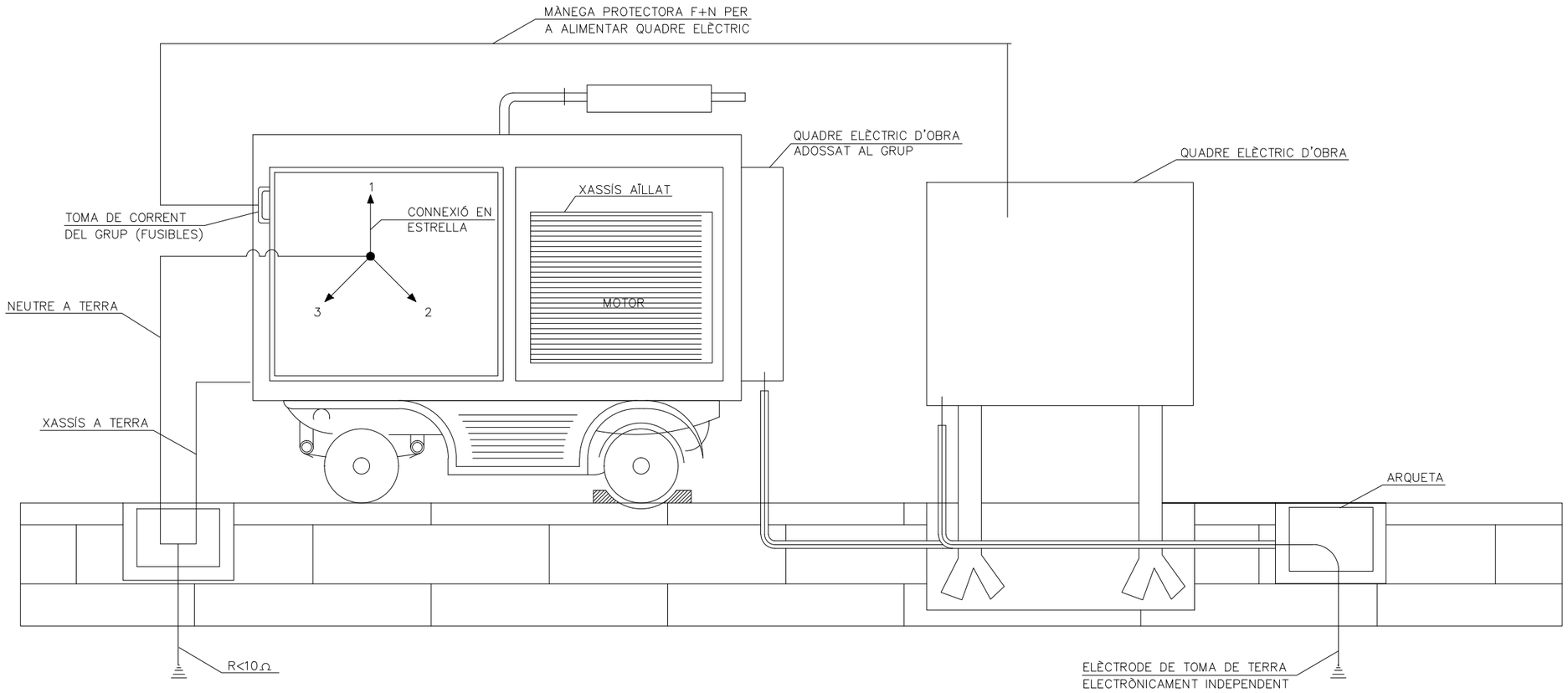
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL–03

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL–03

FULL...09...DE...13.....

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÓGENO PROVISIONAL I D'EMERGÈNCIA PER CORT ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

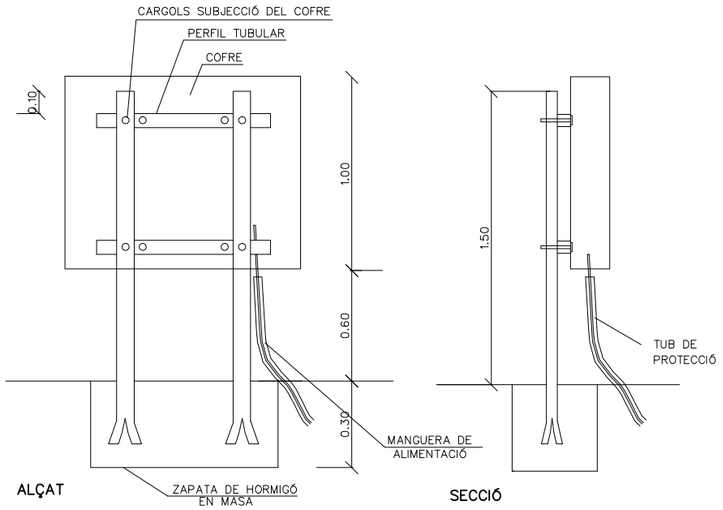
PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03

FULL 10 DE 13

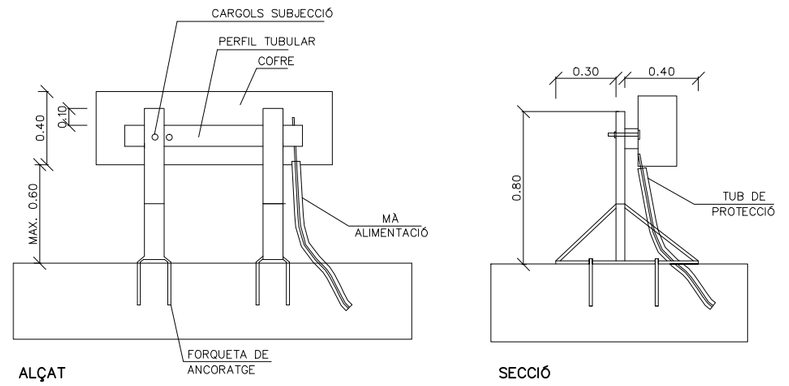
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

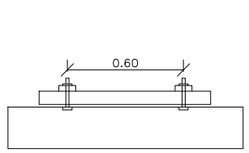
QUADRE ELÈCTRIC I TOMAS DE CORRENT

SUPORT FIX DELS COFRES
SUBMINISTRAMENT DE CORRENT ELÈCTRIC PER BASE INFERIOR
POTENCIA P max < 60 CV



SUPORT MÒBIL DELS COFRES
POTENCIA P max < 60 CV



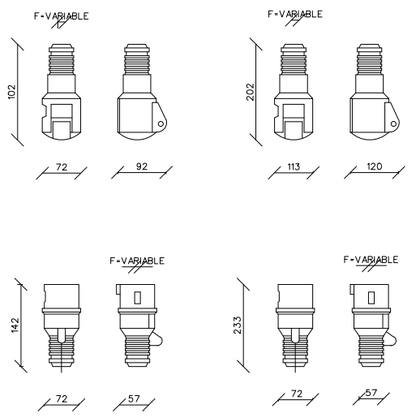


PLANTA

PLANTA

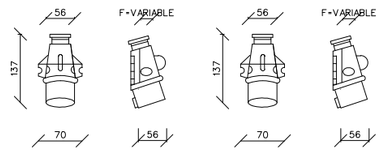
TOMA DE CORRENTS DE SEGURETAT
IP 650

TOMA DE DE CONNEXIÓ

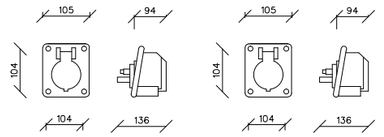


TOMA DE CORRENTS DE SEGURETAT
TENSIÓ MÀXIMA 500 V.
IP 650

TOMA MÒ



BASE FIXA EN QUADRE

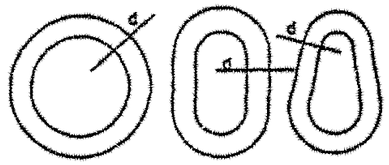


Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ETRES AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU: PC-CPB-22006	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03	PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03 FULL...1.1...DE...1.3.....

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ACCESORIS D'ELEVACIÓ

Per a anells del mateix material
i el mateix diàmetre de secció recte



l'Anell rodó és el més feble

l'Anell ovalat és de resistència mitja

l'Anell de forma de pera és el de major resistència

ANGLE ENTRE RAMALS (Càrrega)	Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals
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

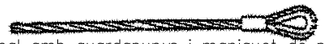
Tipus obert — Tipo tancat



Terminal forjat 100%



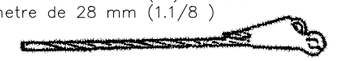
Terminal cònic amb zenc colat 100%



Terminal amb guardapunys i maniguet de pressió
Diàmetre de 25 mm (1°) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8°) 92.5%



Gassa flamenca amb maniguet mecànic
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



Terminal en falca (Depenent del diseny) 75–90%

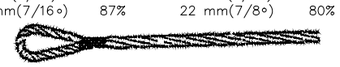


Grapes (El nombre varia amb el diàmetre) 75–80%

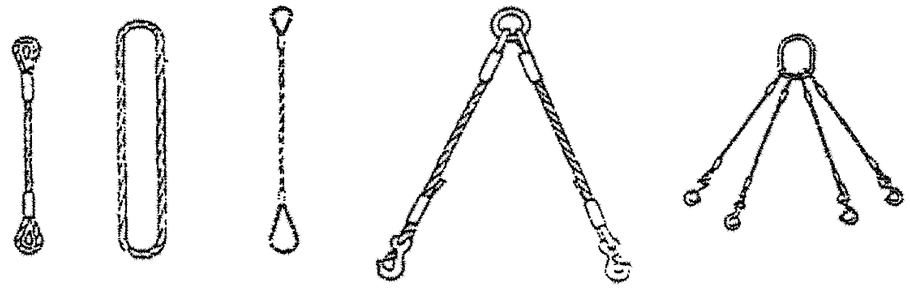


Guardapunys amb gassa folrada a mà

6 mm(1/4°)	90%	12 mm(1/2°)	86%
7 mm(5/16°)	89%	15 mm(5/8°)	84%
9 mm(3/8°)	88%	19 mm(3/4°)	82%
11 mm(7/16°)	87%	22 mm(7/8°)	80%



Gassa folrrada a mà
Els mateixos rendiments que en el cas anterior



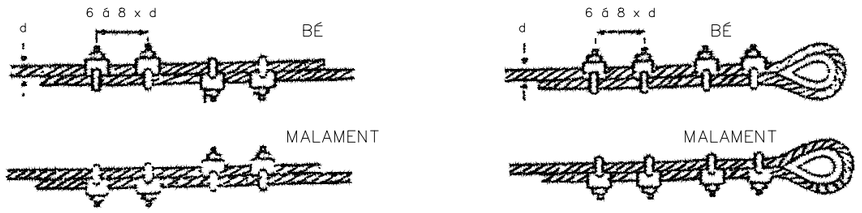
Eslinga simple

Eslinga sense fí

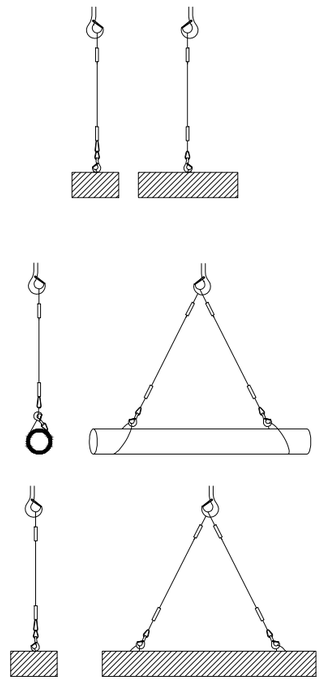
Eslinga per llaçada

Eslinga de 2 ramals

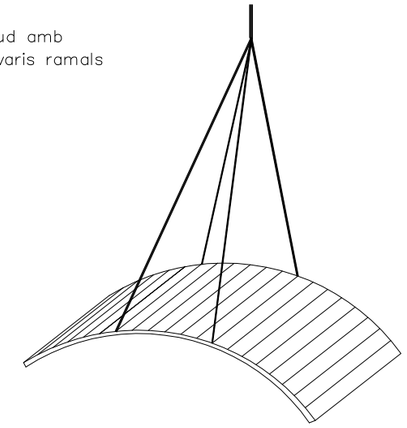
Eslinga de 4 ramals



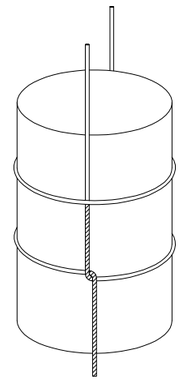
SUSTENTACIÓ DE CARREGES



Issat de xapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals



Detall d'amarratge de bidons



Diàmetre del cable	CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES						
				30°	30°	30°	
	Càrrega de treball en m/kg per a cables amb resistència esoràdica de 160kg mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.510	6.790	25.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.050	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	25.250	23.530	19.210	81.500

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. SEGSAL-03

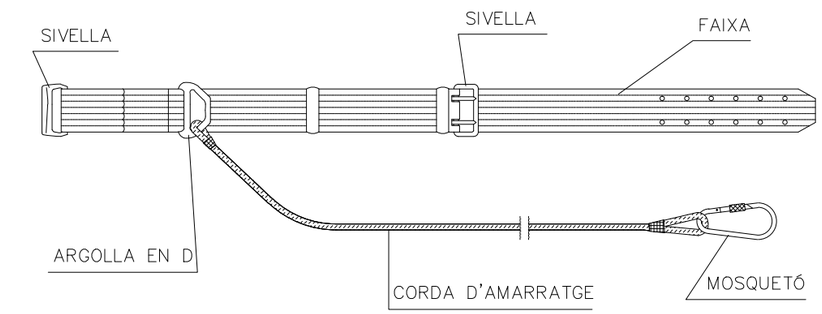
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03

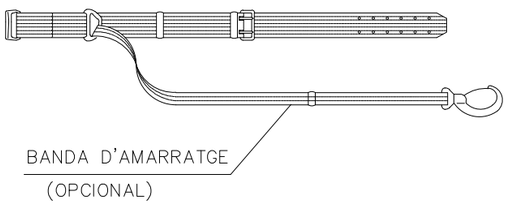
FULL 12 DE 13

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

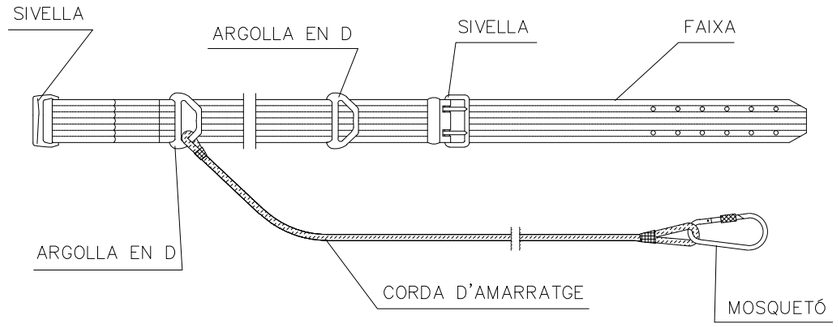
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

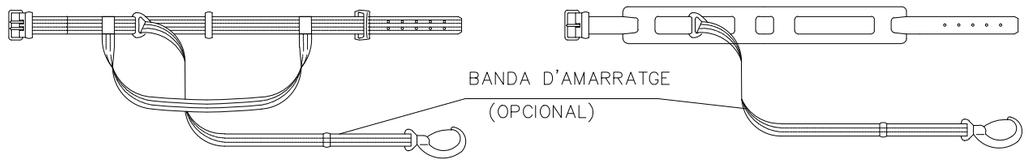
TIPUS 1



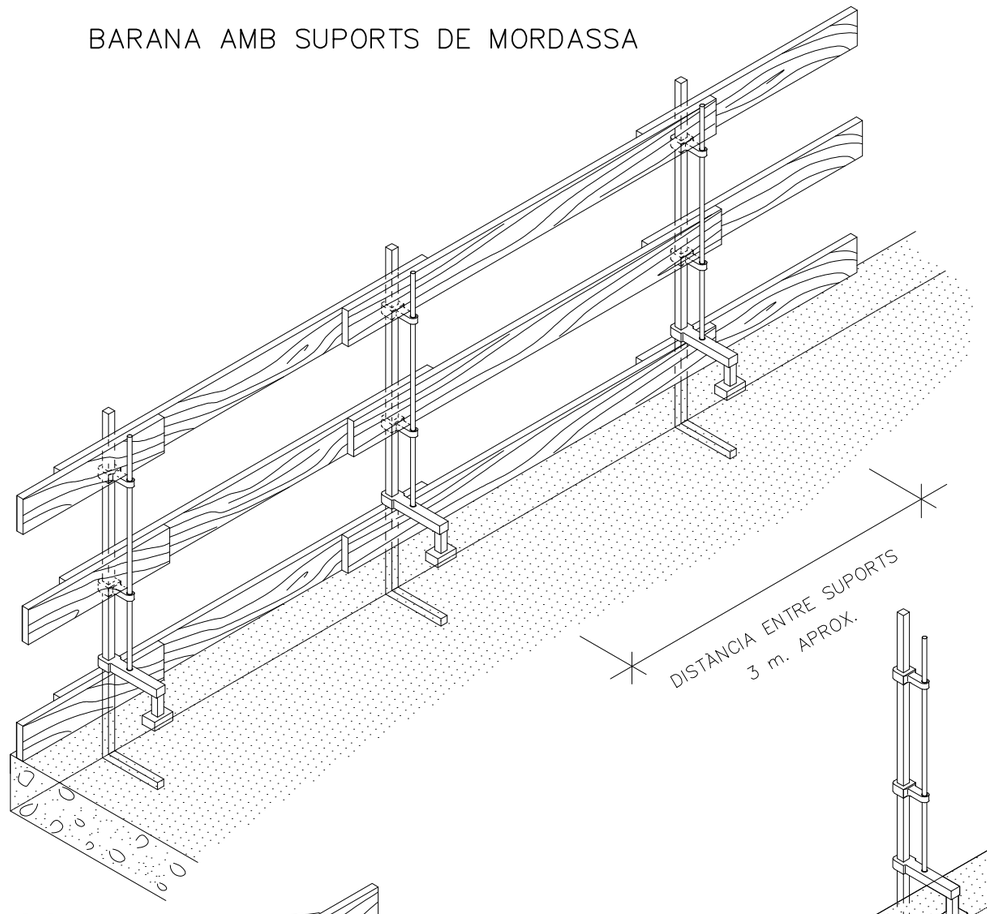


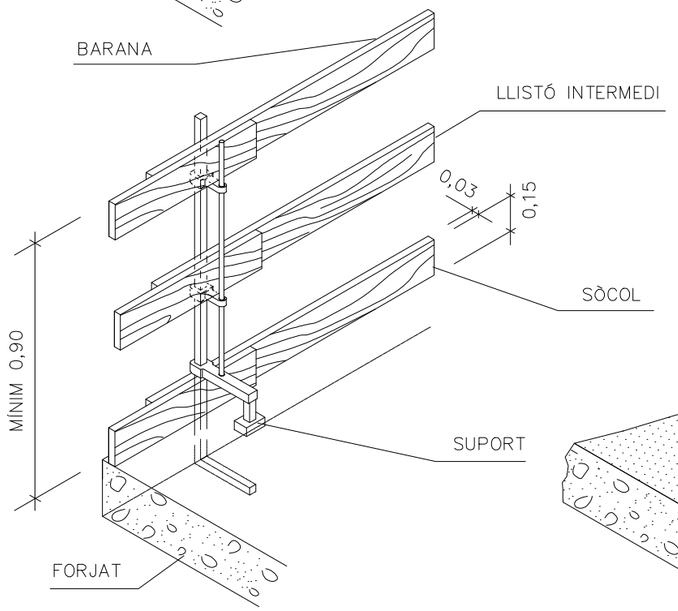
TIPUS 2

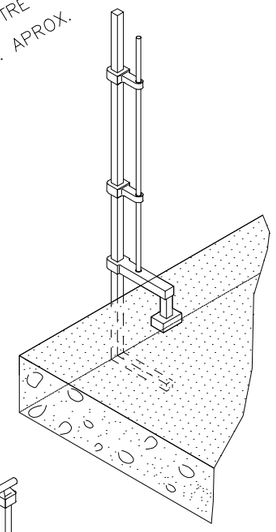


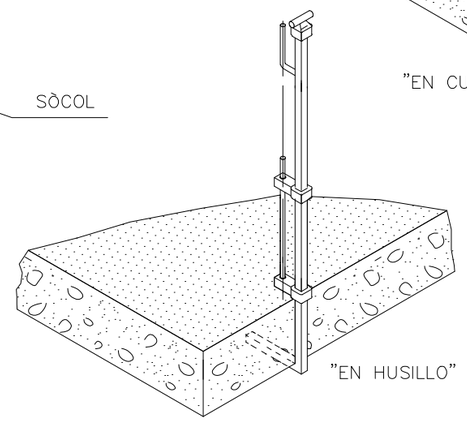


BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA









LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: CERES AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU: PC-CPB-22006	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 — GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL-03	PLÀNOL NÚM.: SEGSAL-03 FULL...1.3...DE....1.3....

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

FINAL D'ACTUACIÓ

C-32

0+000

0+100

0+000

5

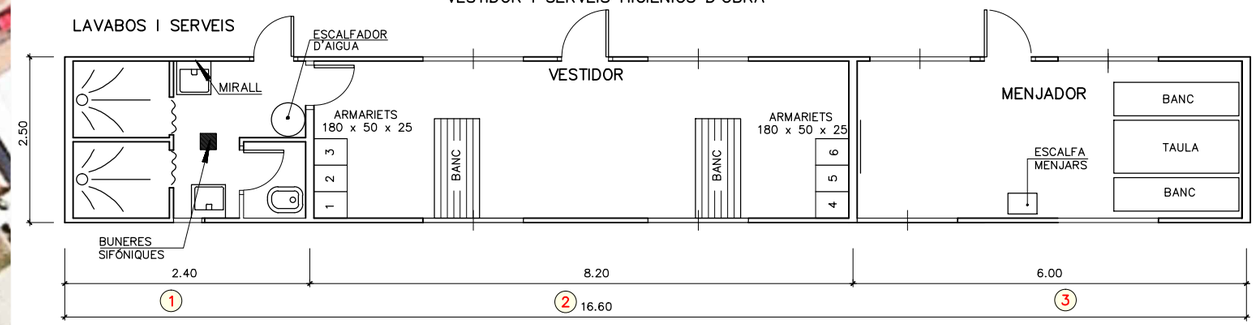
2

3

4

1

MODEL D'INSTAL.LACIÓ DE MENJADOR,
VESTIDOR I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA



TANCA METÀL.LICA

1–2 CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
- MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
- MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m

3 MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m

4 ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA

5 ÀREA PER INSTAL.LACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA

RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS i ALTRES MESURES DE SEGURETAT

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1)
0 5.000 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
INSTALACIÓ DE MEJADORS, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

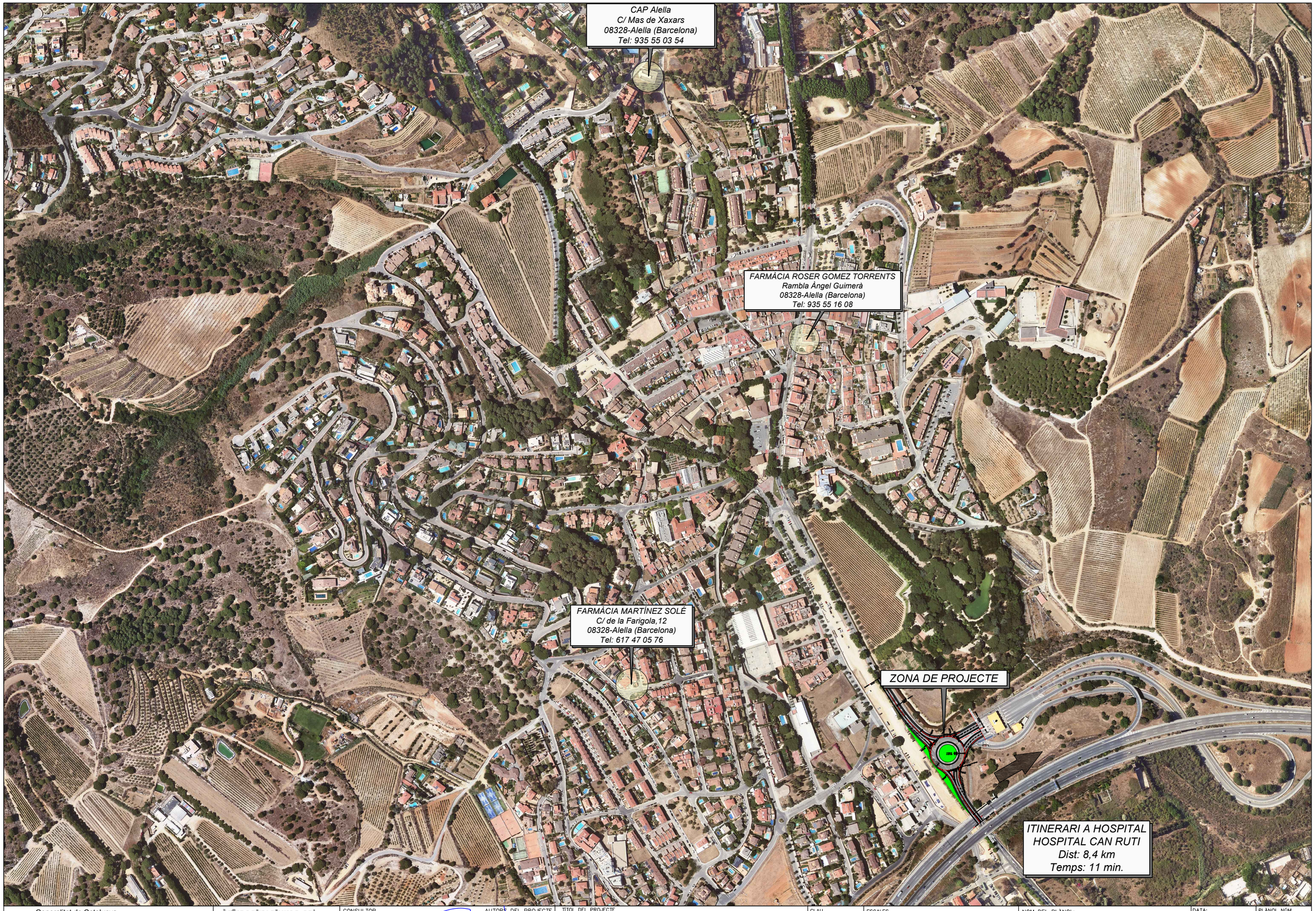
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_04

NOM FITXER PROJECTE: 04_SEGSAL_CASETES

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1)
0 5.000 m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EVACUACIÓ D'ACCIDENTS

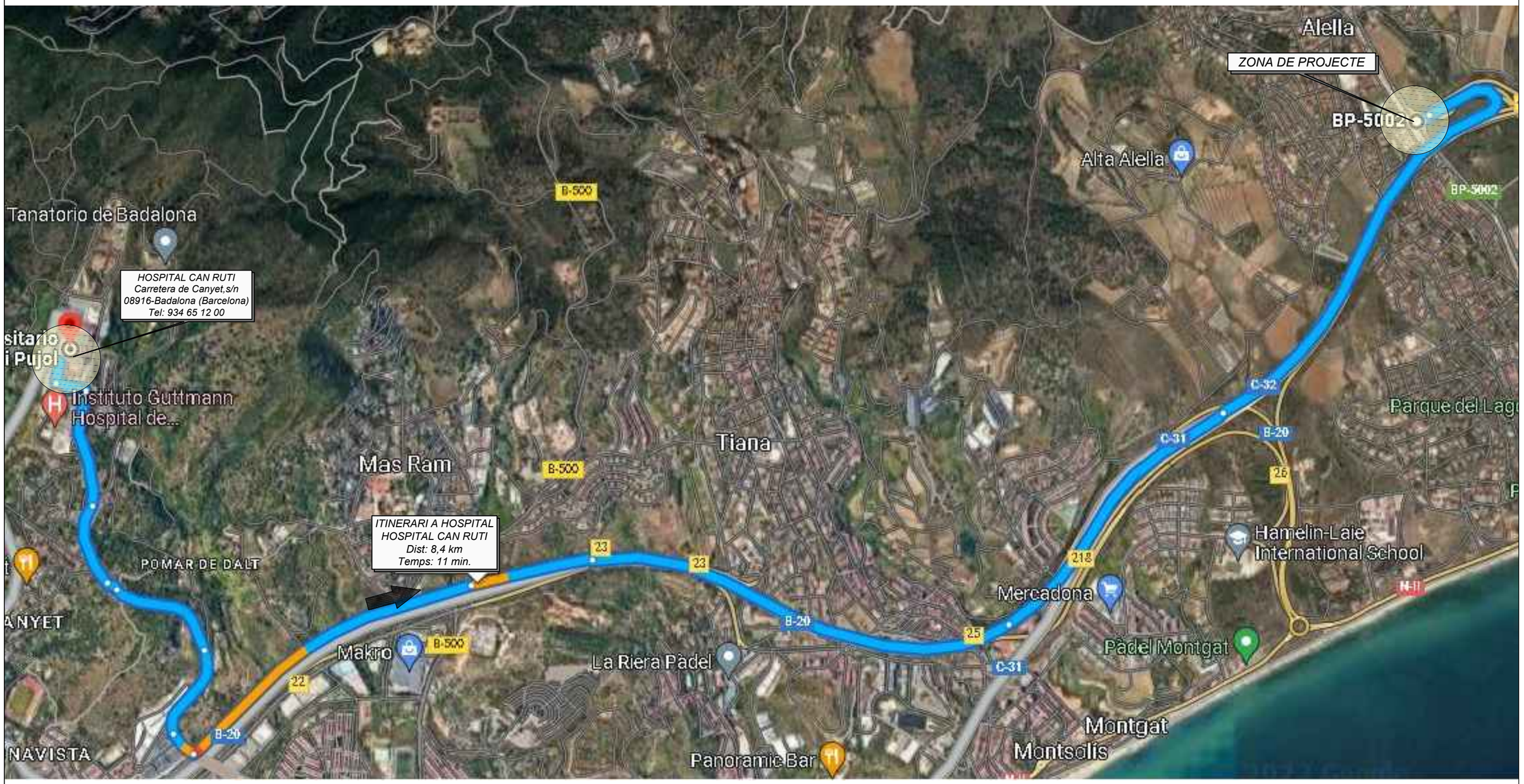
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 05

NOM FITXER PROJECTE: 05_SEGSAL_ACCIDENTS

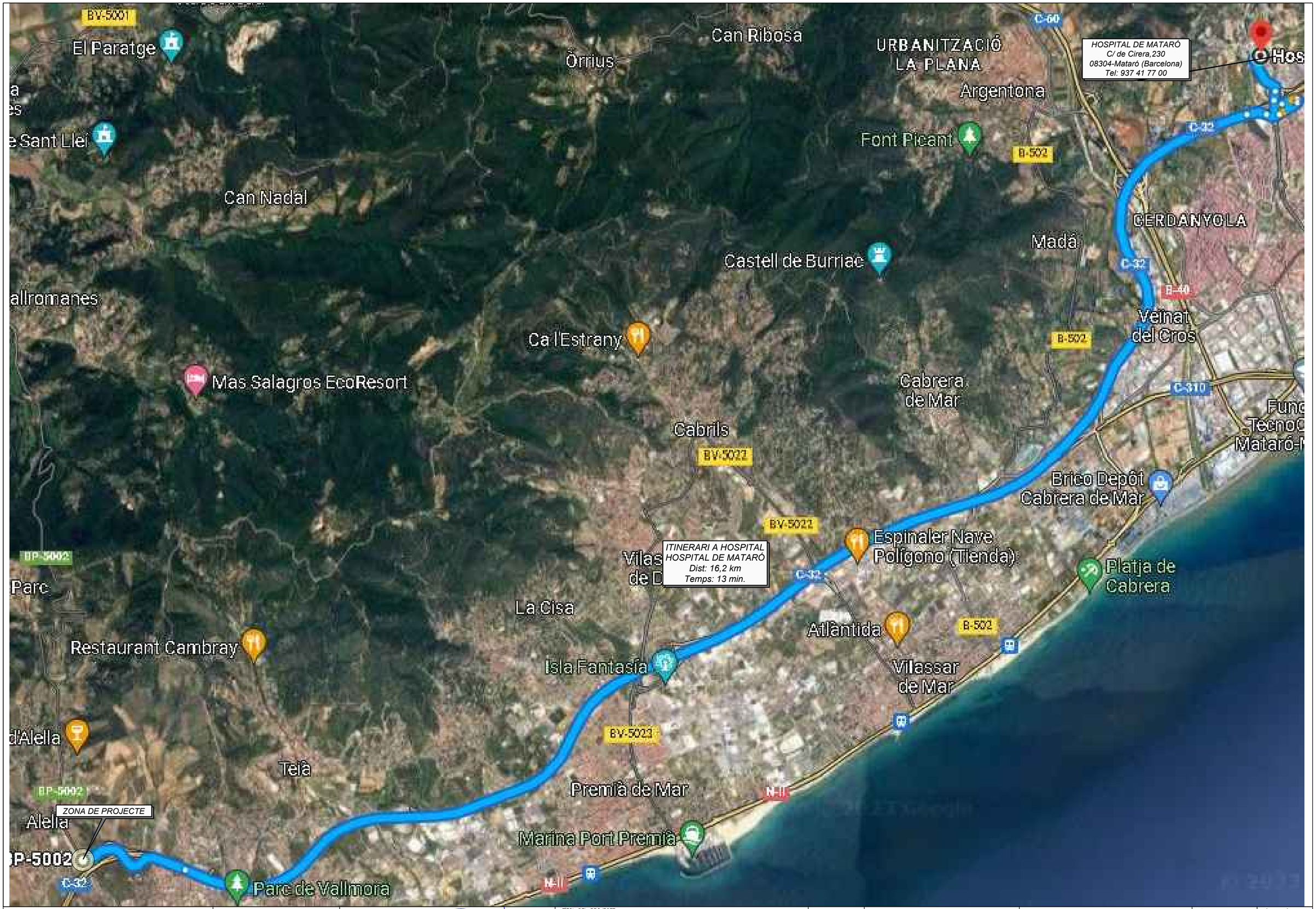
FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR CETRES	AUTORS DEL PROJECTE CARLES GINER GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TITOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 5.000 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** EVACUACIÓ D'ACCIDENTS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: 05_SEGSAL_ACCIDENTS	PLÀNOL NÚM. 05 FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



Generalitat de Catalunya Departament de Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ETRES AUTORS DEL PROJECTE CARLES GINER GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA	CLAU PC-CPB-22006	ESCALES 1:500 0 5.000 m. ORIGINALS A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** EVACUACIÓ D'ACCIDENTS	DATA: GENER 2024 NOM FITXER PROJECTE: 05_SEGSAL_ACCIDENTS PLÀNOL NÚM. 05 FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

TANCAMENT D'OBRA
AMB MALLA

BARANA EN VORA
DE DINTELL

BARANA EN VORA
DE DINTELL

LONA PROTECCIÓ FORATS CANAL

BARANA DE PROTECCIÓ
DE PERÍMETRE D'EXCAVACIÓ

X= 441440
Y= 4593260
X= 441460
Y= 4593240
Y= 4593280

SECCIÓ CAIXÓ
ESCALA 1:50

TANCAMENT D'OBRA
AMB MALLA

BARANA EN VORA
DE DINTELL

BARANA DE PROTECCIÓ
DE PERÍMETRE D'EXCAVACIÓ

EXCAVACIÓ

EXCAVACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:50
ORIGINALS A1
0 2.5 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER PROJECTE: 06_PROTEC_CAIXO

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

BP-5002

C-32

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Cal Carrasol

Riera d'Alella

Carrer Bruc

Carrer Torres Vives

TP-500

TP-18

R-301 b

30

15

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600 ORIGINALS A1
0 30 m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
FASE 1

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_07

NOM FITXER PROJECTE: 07_SEGSAL_Fase1

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

BP-5002

C-32

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Riera d'Alella

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Cal Carrisal

Cal Bruguera

Cinteseny

TP-500

TP-18

R-301-b

30

75

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600
ORIGINALS A1
0 30 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
FASE 2

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_07

NOM FITXER PROJECTE: 07_SEGSAL_Fase2

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SI NO S'HA RECONFIGURAT EL PEATGE

ZONA D'INSTAL.LACIONS AUXILIARS

TP-500

TP-18

R-301-b

30

C-32

BP-5002

Canonge

Carrer Principal

Carrer del Lloret

Riera d'Alella

Carrer Riera Principal

Carrer de l'Escultor Llimona

Cal Carrisal

Cal Bulcells

Charles Rivel

NOTA:

EN LA FASE 4 S'EXTENDRÀ LA CAPA DE TRÀNSIT EN TOT EN TOT L'AMBIT D'ACTUACIÓ I ES DISPOSARÀ LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DEFINITIVA, ORGANITZANT TRÀNSIT ALTERNATIU MITJANÇANT SENYALISTES DEGUDAMENT UNIFORMATS.

LLEGENDA

- ZONA D' OBRES
- TRÀNSIT PROVISIONAL DURANT LES OBRES
- TANCAMENT D'OBRA
- TANCA DE PROTECCIÓ (POLIETILÉ) TIPUS NEW JERSEY EN COLOR BLANC I VERMELL
- TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY, PANELLS DIRECCIONALS I GARLANDES LLUMINOSES
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:600 — 0 — 30 m. — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** FASE 3

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 07_SEGSAL

NOM FITXER PROJECTE: 07_SEGSAL_Fase3

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 5
2.6. Treballadors Autònoms 7
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 8
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 16
4.3. Incendis 16
4.4. Instal·lacions elèctriques 16
4.5. Equips i maquinària 17
4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 18
4.8. Diversos 18
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 18
5.1. Criteris d'aplicació 18
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 19
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 19
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 21
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 22
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 22
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.3. Normativa aplicable 22
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT 24

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execució del Projecte Constructiu "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella*", amb clau PC-CPB-22006.

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>:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra. El Coordinador informarà el Pla de Seguretat i Salut que aporti el contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi facin, per què l'administració promotora l'aprovi formalment.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. 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 f ísica l egalment habi litada pe ls s eus c oneixements es pecífics i que c ompti am b t itulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qual itat de Coordinador de S eguretat: a) En fase de c oncepció, 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:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre l es decisions constructives, t ècniques i d 'organització am b l a f inalitat de planificar l es di ferents f eines o f ases de t reball que e s d esenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l 'aplicació del q ue es di sposa en el s pun ts ant eriors i r edactar o f er r edactar 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 a ctivitats de l'obra p er garantir que els Contractistes, i, s i n' hi h a dels Subcontractistes i el s t reballadors a utònoms, apl iquin de m anera c oherent i r esponsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 d e nov embre) d urant l 'execució d e l 'obra i , e n par ticular, e n l es t asques 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 del s l locs i àr ees de t reball, t enint en c ompte l es s eves 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 c orregir el s defectes que pu gin 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 t emps 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. Informar el Pla de Seguretat i Salut que elabori el contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït, per proposar-ne l'aprovació a l'administració promotora de l'obra. La direcció facultativa assumirà 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 aquests casos, 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:

3. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
9. 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.
10. 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
11. 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:

7. El Contractista haur à d' executar l 'obra amb subjecció al Projecte, di rectrius 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
8. 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.
9. 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.
10. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
11. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
12. 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.
13. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
14. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
15. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d' activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
12. 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.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
15. 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.
16. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
17. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
18. 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.
19. 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 al tre 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, os tentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
20. 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.
21. 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.

22. 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, càlculi dimensions de ls 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.

23. 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 qual sevol altre requisit formal.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

31. 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.

32. 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.

33. 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>:

34. 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.

35. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que es tableix l'annex I V del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

42. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
43. El deure d'indicar els perills potencials.
44. Té responsabilitat dels actes personals.
45. 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).
46. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
47. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
48. 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.
49. 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 el 'escriptura de l C ontracte o D ocument de C onveni C ontractual 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:

50. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
51. Bases del Concurs.
52. 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.
53. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
54. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
55. 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.
56. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
57. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
58. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
59. 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 seus sumptes, 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 es tigui 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 obs tant, 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 m anutenció mecànica: gr ues t orre, m untacàrregues, c abrestants, m aquinetes, 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 v ehicles, límits de c irculació 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 r eplanteig d e x arxes v erticals de seguretat en per ímetre i bui t de t ravessers 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 r eplanteig d' entarimat ho ritzontal de f usta c olada e n pas sos 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 v oladís i m oll de de scàrrega e scamotejables p er a i ntroducció i ev acuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales d e gat amb en clavament d' accessos i equi pament de S istema de P rotecció 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 ex istirà, adeq uadament pr otocolitzat, el doc ument of icial ' 'Llibre d' incidències'', facilitat p el 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 di recció d' obra o di recció f acultativa , c ontractistes , subcontractistes i t reballadors aut ònoms, l es persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, t ècnics del s òr gans e specialitzats e n m atèria de seguretat i s alut en el t reball de l es 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 s igui nec essària l a de signació de c oordinador, l a di recció 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 C ONVENI D E P REVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el P romotor (o el s eu 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 l a per sona f ísica, j urídica o c orporació q ue t ingues a b e designar a l'efecte, s egons 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 pl e i total entre l es par ts i no dur à a t erme cap a cord o ent eniment de c ap nat uralesa, ni el Promotor f arà c ap endossament o r epresentacions al C ontractista, ex cepte l es q ue 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 s i mateixos i als seus successors, representants l egals i/o concessionaris, am b r especte al pa ctat en l a do cumentació contractual v inculant en matèria d e Seguretat. E l C ontractista no e s ag ent o r epresentant l egal del P romotor, p el que aquest no s erà responsable de c ap m anera de l es obl igacions o r esponsabilitats en què i ncorri o as sumeixi el Contractista.

No es considerarà que al guna de l es p arts ha gi r enunciat a al gun dr et, poder o pr ivilegi at orgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o pr ovisió dels mateixos,

llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "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)".
- "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 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).
- "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 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 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)".
- "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)".
- "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 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)."

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre 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."
- "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."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la

especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/ 322/CEE, 2000/ 39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 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) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II 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)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/ 2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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."

- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el 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 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

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 "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 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)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, 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."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, 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."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "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)".
- "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)".
- "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)".
- "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 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "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 novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"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)".
"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143: 2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/ 686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "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)".
- "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)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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."

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, pr èvia j ustificació t ècnica d egudament m otivada, s empre que ai xò no s uposi 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 el s costos ex igits p er l a correcta ex ecució professional d els t reballs, c onforme a l es n ormes reglamentàries en v igor i el s c riteris t ècnics ge neralment adm esos, em anats del s or ganismes 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 P rojecte, de f orma no segregable, per l es ob res de C onstrucció, es precisa l'establiment d' un c riteri respecte a l a certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de S eguretat i S alut 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 pr eus ap rovats pel C oordinador d e S eguretat i S alut c ontinguts en el P la de S eguretat i S alut 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 en l a Ll ei 9/ 2017, de 8 de nov embre, de C ontractes de S ector P úblic, per l a qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l 'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de S eguretat i S alut, 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 C ontractista, per l a m ateixa P ropietat, dur ant 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 el l 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:

60. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
61. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
62. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
63. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
64. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
65. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

66. 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 s eran almenys el s mínims e stablerts per l a nor mativa v igent pel c as c oncret de l 'obra d e referència, as senyalant-se es pecíficament al P la de S eguretat, l a s eva r elació am b 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 c onstructor comptarà am b l 'ajut del D epartament T ècnic de S eguretat i S alut de l a M útua 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 a mb l a r eglamentació of icial, s erà l 'encarregat de v etllar pe r l es 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 c ondicions par ticulars de l a s eva contractació, haur à d'h aver pas sat un r econeixement m èdic 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 am b l es necessitats d e disposar d' un i nterlocutor al ternatiu en absència del Cap d' Obra e s 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 t reballador m és qual ificat en aqu ests t reballs a c riteri del C ontractista. El s eu nom enament e s formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un S ocorrista, pr eferiblement am b c oneixements en P rimers A uxilis, a mb l a missió d e 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 c onstituirà a peu d'obr a una ' 'Comissió T ècnica I nterempresarial de R esponsables de Seguretat'', i ntegrat p els màxims Responsables T ècnics de l es E mpreses participants a c ada f ase 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 s iguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, es tant 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 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "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."

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 2014/29/UE del Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions de ls Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
– Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions de ls Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
– Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
– 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 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- **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).
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el

Treball (B.O.E. de 16 /3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/ 4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, 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,B1423230,B142AC60,B1424340,B1431101,B1432012,B1445003,B1447005,B144D205,B1455710,B1459630,B145C002,B145E003,B145K397,B1461164,B1463253,B1465275,B1465277,B146J364,B1474600,B147D102,B147L005,B147N000,B1481343,B1487460,B1484110,B1485800,B1488580,B148B580,B148D900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies 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'absè ncia 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 innecessà ries.
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 sò lida, 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 calorí fiques 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'ú s 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 aï llant 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 asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions 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 sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, 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 caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s 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 partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que s e r egula l as c ondiciones par a l a c omercialización y l ibre c irculación i ntracomunitaria de l os eq uipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15ZG001,B15Z2500,B151J000,B1510009,B1510011,B1526EK6,B1534001,B15B0007,B15B0005,B15B0006,B1526EL6,B152U000.

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 bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització ,

proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: O bligatori
- 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: V oluntari
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 referè ncia 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 influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia 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, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin

efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent 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 é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de en ero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de n oviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0300C,B1Z0D400,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:
    - 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 cregué s 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 freqü ent 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 mé s 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 à rids 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 la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la 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 sè rie 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 la 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, dolomí tic; 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 petrogrà fic, 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 la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	Límits						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): < = 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- 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 quí mica sota les condicions mes 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 l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 gr anulat a l 'obra ha d' anar a companyada d' un f ull d e subministrament proporcionat per el 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 la 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 p roductes d e formigó pr efabricat, c arreteres i altres t reballs d'ob res 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de p roductes d e formigó pr efabricat, c arreteres i altres t reballs d'ob res 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 conformitat del fabricant

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 à rids 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 la 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 l aboratori de c ontrol dels contemplats en l 'article 78.2.2.1 de l a EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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'à rid, 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 per el 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 de ló 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'haura n 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 dolomí tiques 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'ú s no estructural.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, 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 bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: V oluntari

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 referè ncia 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 influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia 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, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent 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 é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de en ero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de m ayo de 1952, por la que s e aprueba el Reglamento de S eguridad e H igiene del trabajo en l a 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

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 S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfè rica 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 P NE-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: UN E-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: U NE-EN 10055
- Rodó: U NE-EN 10060
- Quadrat: U NE-EN 10059
- Rectangular: U NE-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 tè cniques 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 só n:

- 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 la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s 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 la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la 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 la 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.

Despré s 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 p articulars.

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 començ ar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a 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 I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
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 (ú nicament 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 e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) 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 caracterí stiques del material g arantides p er l a m arca; i l a D F s ol·licitarà en aq uest c as, el s r esultats del s 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 pels assaigs químics es prendran de l a unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la 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 s eguint 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.

- 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.

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

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAC005,BBBAD004,BBBAF004,BBBAE001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, 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.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60 073:1997 P rincipios bá sicos y de s eguridad pa ra i nterfaces hom bre-màquina, el m arcado y l a 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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE 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'emplaç ament
- 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 D F, que haur à 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

BQU1521A,BQU1531A,BQU1A50A,BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari n ecessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de m ayo, s obre l a protección de l os t rabajadores contra l os r iesgos r elacionados c on l a exposición a agent es

biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA2100,BQUAP000,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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,H1423230,H142AC60,H1424340,H1431101,H1432012,H1445003,H1447005,H144D205,H1455710,H1459630,H145C002,H145E003,H145K397,H1461164,H1463253,H1465275,H1465277,H146J364,H1474600,H147D102,H147L015,H147N000,H1481343,H1487460,H1484110,H1485800,H1488580,H148B580,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar 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 fí sica 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 pre vistos 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 só n 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 m entre 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 ú s, 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 mà quines, 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 llaç os, 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 mitjanç ant 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'ú s 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 asbè stics 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 sedà s, 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 à rea 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 industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, 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 caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s 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 rà pid 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 mecà nica 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 elè ctric, 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'alç ada, 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 llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre 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 dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies 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 é s 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 dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant 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 s e r egula l as c ondiciones par a l a c omercialización y l ibre c irculación i ntracomunitaria de l os eq uipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001,H15119D1,H1512007,H1522111,H152J105,H152N681,H152V017,H1534001,H153A9F1,H15B0007,H15B5005,H15B6006,H152U000,H15Z1001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, 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 bé ns 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 mò bils 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 per metre 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 sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries 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 alç ada 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 du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de en ero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de n oviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAC005,HBBAF004,HBBAE001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament 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 a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, 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.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60 073:1997 P rincipios bá sicos y de s eguridad pa ra i nterfaces hom bre-màquina, el m arcado y l a 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.

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 ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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 c ontra 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, e specialment aq uelles am b un risc m és el evat. Z ones am b t ransformadors, m otors, 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

HQU1521A,HQU1531A,HQU1A50A,HQU1H53A.

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, superfí cies 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 of icial, 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 l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elè ctrica 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 ELÈ CTRICA 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 sò lidament 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 al 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, gener de 2024
Els Enginyers Autors de l'Estudi

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 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

5 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

8 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

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

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

20 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

21 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

22 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

23 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

24 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

25 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

26 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

27 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

28 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

29 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

30 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

31 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

32 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

33 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

34 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

35 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H15118D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forats canal		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		2,000	2,000		5,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació caixó		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 H1523221 m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dintell caixó		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

5 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona ampliació		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona riera		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

6 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 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 zona instal.lacions		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

8 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 HBC1Z001 u Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 GM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 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

3 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

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 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 5,000

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 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

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sanitaris							
9	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 05 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	214,82	€
P-2	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-TRES CÈNTIMS)	6,73	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,78	€
P-4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05	€
P-6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (ONZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	11,05	€
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,98	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59	€
P-11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-12	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 (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46	€
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€
P-14	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	22,19	€
P-16	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34	€
P-17	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	69,92	€
P-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 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32	€
P-19	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,64	€
P-20	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-21	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,74	€
P-22	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	47,39	€
P-23	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	502,22	€
P-24	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03	€
P-25	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	123,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49	€
P-27	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,84	€
P-28	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46	€
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€
P-30	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75	€
P-31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23	€
P-32	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 CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-33	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82	€
P-34	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24	€
P-35	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33	€
P-36	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70	€
P-37	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04	€
P-38	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91	€
P-39	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42	€
P-41	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-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-42	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-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-43	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,98	€
P-44	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	348,19	€
P-45	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	25,81	€
P-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 (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	14,20	€
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	43,32	€
P-49	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	42,13	€
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	35,19	€
P-51	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	38,83	€
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS)	6,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	52,72 €
P-54	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	161,89 €
P-55	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	59,38 €
P-56	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 (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	77,56 €
P-57	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	69,40 €
P-58	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	148,58 €
P-59	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,74 €
P-60	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,48 €
P-61	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	22,18 €
P-62	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	119,09 €
P-63	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	77,36 €
P-64	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	49,60 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	214,82	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	27,38000	€
P-2	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	6,73	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,04000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,78	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,34	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer r	4,79000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,05	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	10,82000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11,05	€
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,92000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,60	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·l	9,52000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,98	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,35000	€
			Altres conceptes	1,63000	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,59	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,93	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,63000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-12	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	10,46	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,39000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,70	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-14	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,10	€
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,78000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-15	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	22,19	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,27000	€
P-16	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,34	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-17	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	69,92	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	7,15000	€
P-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	18,32	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-19	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,64	€
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,53000	€
			Altres conceptes	2,11000	€
P-20	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,89	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,30000	€
P-21	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,74	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,72000	€
			Altres conceptes	2,02000	€
P-22	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	47,39	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	42,54000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-23	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	502,22	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	51,35000	€
P-24	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,03	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
			Altres conceptes	5,44000	€
P-25	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	123,39	€
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'	110,77000	€
			Altres conceptes	12,62000	€
P-26	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,49	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,88000	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-27	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,84	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,14000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-28	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,46	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-30	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,75	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,51000	€
P-31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,23	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-32	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	7,05	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-33	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,82	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	2,03000	€
P-34	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,24	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-35	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,33	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	19,15000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-36	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,70	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-37	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	10,04	€
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,13750	€
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,78000	€
			Altres conceptes	6,12250	€
P-38	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,91	€
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B5	2,00400	€
			Altres conceptes	5,90600	€
P-39	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	18,15	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	1,46480	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,67860	€
			Altres conceptes	14,58660	€
P-40	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	12,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,28800	€
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a segure	0,22800	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,67860	€
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,04596	€
			Altres conceptes	10,17944	€
P-41	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	2,79	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisame	0,52500	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci	0,59000	€
			Altres conceptes	1,67500	€
P-42	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	0,29	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-43	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	35,98	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	19,62500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,04000	€
			Altres conceptes	11,31500	€
P-44	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	348,19	€
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	27,52000	€
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	34,00000	€
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	149,20200	€
			Altres conceptes	137,46800	€
P-45	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,81	€
			Altres conceptes	25,81000	€
P-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	3,33	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,63000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04500	€
			Altres conceptes	2,65500	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,20	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,75000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	43,32	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	9,49000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	6,23000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27,60000	€
P-49	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	42,13	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	6,23000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	8,42000	€
			Altres conceptes	27,48000	€
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	35,19	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	8,42000	€
			Altres conceptes	26,77000	€
P-51	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,83	€
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	11,69000	€
			Altres conceptes	27,14000	€
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,00	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	52,72	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,94000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	10,22000	€
			Altres conceptes	28,56000	€
P-54	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge	161,89	€
			Sense descomposició	161,89000	€
P-55	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59,38	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-56	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	77,56	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,63000	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-57	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	69,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-58	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	148,58	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'al	133,39000	€
			Altres conceptes	15,19000	€
P-59	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	66,74	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	12,62000	€
P-60	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,48	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,36500	€
P-61	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	22,18	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	10,37750	€
P-62	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	119,09	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	20,29000	€
P-63	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	77,36	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	9,07000	€
P-64	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,60	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	7,39000	€

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	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 - 2)	6,73	7,000	47,11
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 - 3)	7,78	7,000	54,46
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 4)	5,34	2,000	10,68
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	12,05	2,000	24,10
5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 6)	11,05	2,000	22,10
6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 7)	10,60	2,000	21,20
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,25	70,000	17,50
8	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 - 9)	15,98	7,000	111,86
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,59	7,000	11,13
10	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 - 11)	2,93	7,000	20,51
11	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 - 12)	10,46	7,000	73,22
12	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 - 13)	8,70	10,000	87,00
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 14)	3,10	2,000	6,20
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 (P - 15)	22,19	2,000	44,38
15	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	21,34	4,000	85,36
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 (P - 17)	69,92	2,000	139,84
17	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	18,32	10,000	183,20

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

			i UNE-EN ISO 20347 (P - 18)			
18	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 19)	20,64	2,000	41,28
19	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 - 20)	2,89	7,000	20,23
20	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 21)	19,74	2,000	39,48
21	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 - 22)	47,39	2,000	94,78
22	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 23)	502,22	2,000	1.004,44
23	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 24)	26,03	2,000	52,06
24	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 25)	123,39	2,000	246,78
25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 26)	25,49	7,000	178,43
26	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 27)	6,84	10,000	68,40
27	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 28)	11,46	7,000	80,22
28	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 29)	3,01	20,000	60,20
29	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 30)	14,75	7,000	103,25
30	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 31)	17,23	7,000	120,61
31	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 - 32)	7,05	10,000	70,50
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 33)	19,82	2,000	39,64
33	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 34)	15,24	7,000	106,68
34	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 35)	21,33	2,000	42,66
35	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 36)	18,70	2,000	37,40

TOTAL	Subcapítol	01.11.01	3.366,89

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006

PRESSUPOST

Capítol	11	Seguretat i salut	
Subcapítol	03	Sistemes de protecció col·lectiva	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	10,04	80,000	803,20
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	7,91	20,000	158,20
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	18,15	20,000	363,00
4	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	12,42	28,000	347,76
5	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 - 41)	2,79	450,000	1.255,50
6	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	348,19	1,000	348,19
7	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 - 46)	3,33	65,000	216,45
8	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 - 42)	0,29	200,000	58,00
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 (P - 43)	35,98	4,000	143,92
10	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 54)	161,89	3,000	485,67
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 - 48)	43,32	4,000	173,28
12	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	42,13	4,000	168,52
13	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	35,19	4,000	140,76
14	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	38,83	4,000	155,32
15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 52)	6,00	4,000	24,00
16	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	52,72	4,000	210,88

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PRESSUPOST

17	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 1)	214,82	2,000	429,64
18	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 47)	14,20	3,000	42,60

TOTAL	Subcapítol	01.11.03	5.524,89

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	04	Implantació provisional del personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 55)	59,38	6,000	356,28
2	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 - 58)	148,58	6,000	891,48
3	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 - 56)	77,56	6,000	465,36
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 57)	69,40	6,000	416,40
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 - 59)	66,74	5,000	333,70
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	18,48	2,000	36,96
7	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	22,18	1,000	22,18
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	119,09	1,000	119,09
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	77,36	1,000	77,36
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	49,60	6,000	297,60

TOTAL	Subcapítol	01.11.04	3.016,41

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	05	Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 45)	25,81	30,000	774,30

PRESSUPOST

TOTAL	Subcapítol	01.11.05	774,30

RESUM DE PRESSUPOST

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.11.01	Equips de protecció individual	3.366,89
Subcapítol	01.11.03	Sistemes de protecció col·lectiva	5.524,89
Subcapítol	01.11.04	Implantació provisional del personal d'obra	3.016,41
Subcapítol	01.11.05	Despeses de formació i reunions de seguretat	774,30
Capítol	**01.11**	**Seguretat i salut**	**12.682,49**
			12.682,49

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.11	Seguretat i salut	12.682,49
Obra	**01**	**Pressupost PC-CPB-22006**	**12.682,49**
			12.682,49

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006	12.682,49
			12.682,49

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

ANNEX NÚM **14**

SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 14.- SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- DESCRIPCIÓ 2
3.- SERVEIS AFECTATS 2

APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES 3

1.- INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte de títol: "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella*", amb clau PC-CPB-22006.

2.- DESCRIPCIÓ

En el present annex s'han analitzat les possibles afeccions a qualsevol tipus d'instal·lacions que es trobin dins de la zona de projecte, tant si es refereix a Serveis Públics com Serveis Privats.

SERVEIS PÚBLICS.- En general, els que no tenen una relació directa amb les finques per les que passen tret de la resultant de la servitud que imposin. Com a regla general presten serveis a varis usuaris. Acostumen a ser conduccions d'energia elèctrica, aigua, gas, telèfon, telègraf, etc., propietat d'Organismes, Companyies, Societats Productores, Distribuïdores, Concessionàries, etc.

SERVEIS PRIVATS.- Normalment, estan o existeixen en finques propietat de particulars, estant al servei de les mateixes, i, en general, no imposen servitud. En general presten servei a un sol usuari. Poden ser pous, mines, bases, dipòsits, conduccions, sèquies, rases, canonades, casetes, línies elèctriques i telefòniques particulars, etc.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en aquest Projecte s'ha portat a terme de la següent manera:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis afectats visibles.
- Obtenció de dades en eWISE
- Converses amb el personal de manteniment de les instal·lacions de la C-32

Amb la investigació realitzada s'ha confeccionat el present Annex.

Per a la realització del Projecte s'han utilitzat aixecaments taquimètrics.

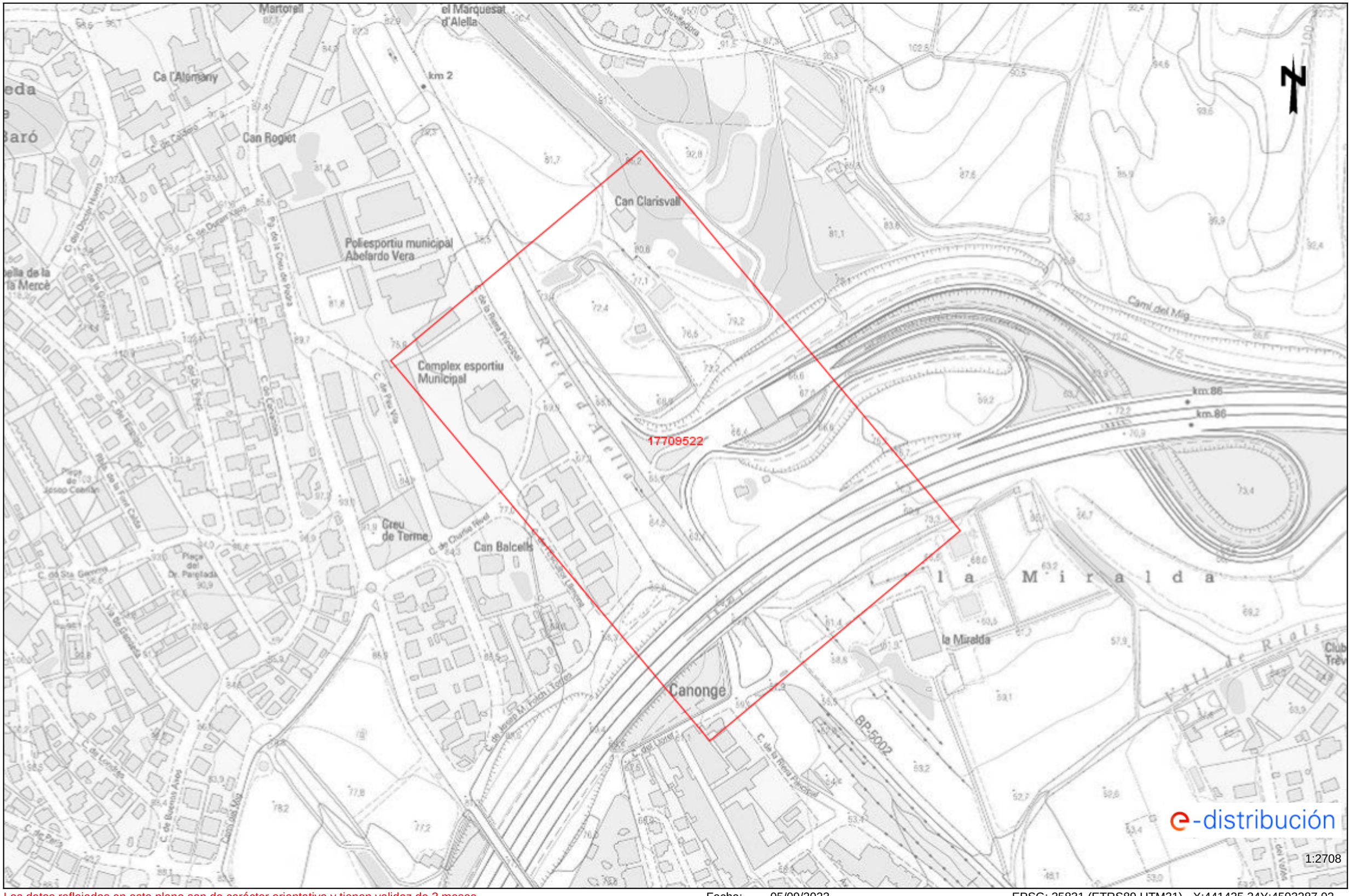
3.- SERVEIS AFECTATS

Tenint en compte la informació abans esmentada no es preveu l'afecció de cap serveis que no pertanyi al Departament de Territori.

APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES

E-DISTRIBUCIÓN

Ref: 696960 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 05/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441425.34Y:4593287.02

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

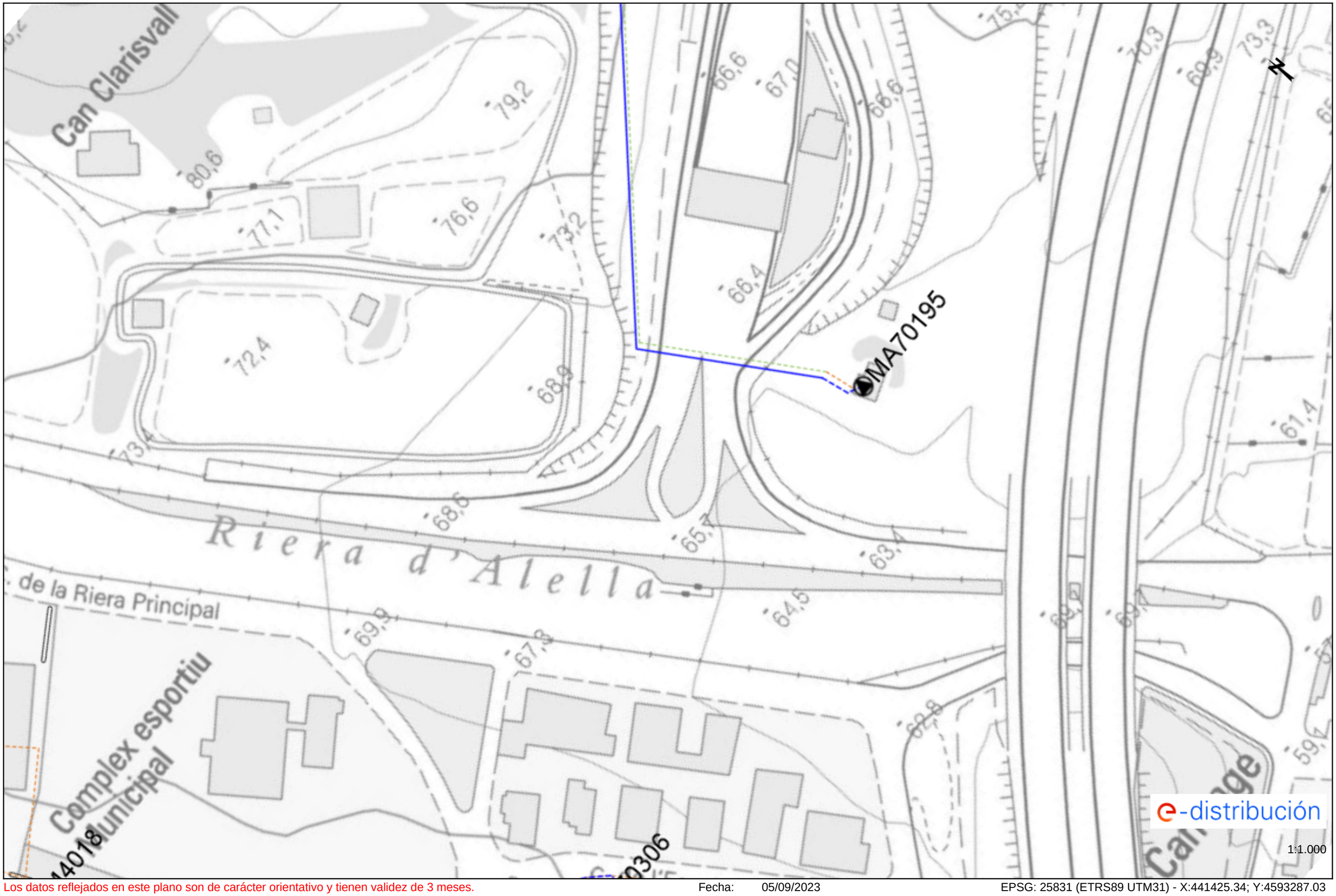
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

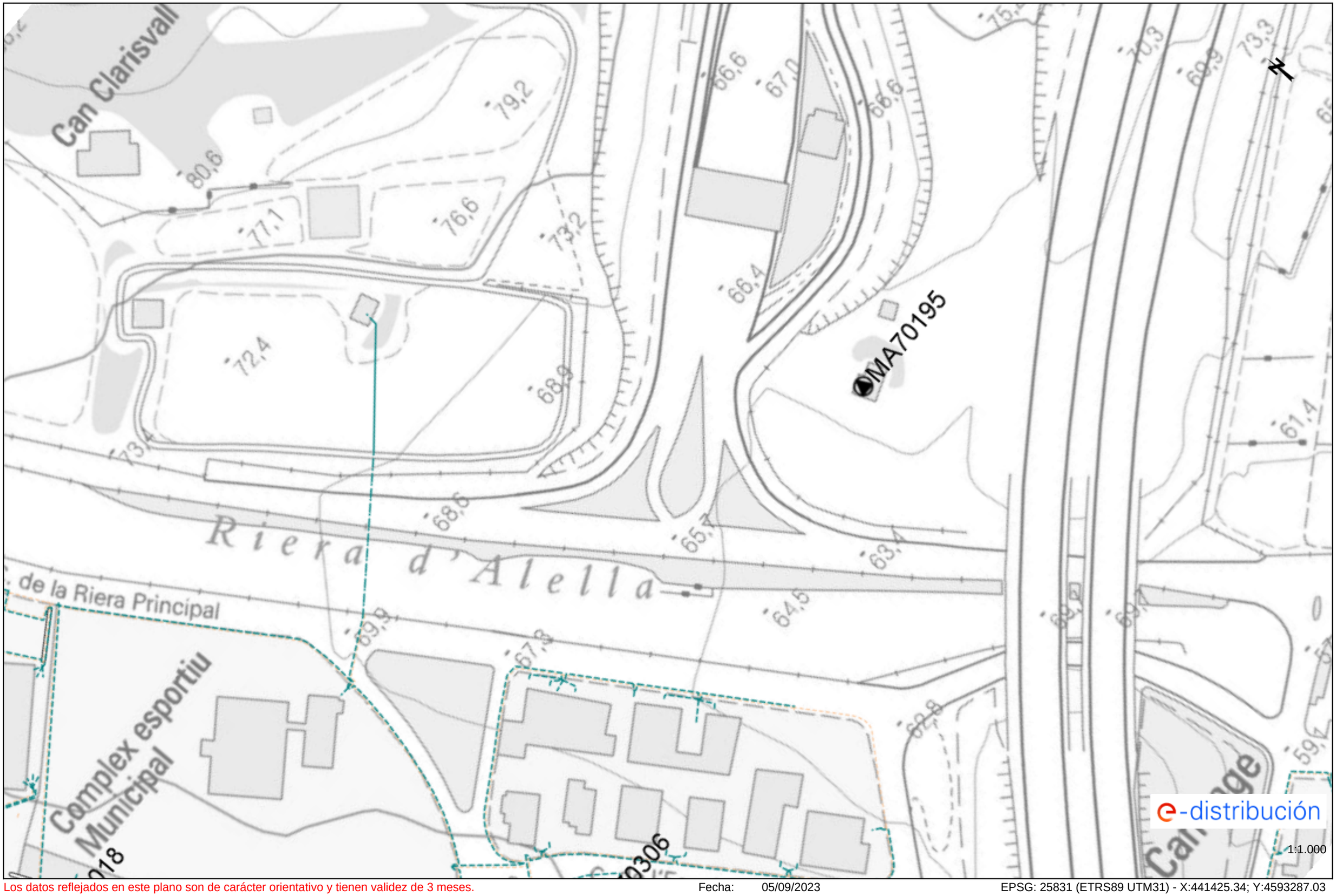
Ref: 696960 - 17709517 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 05/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441425.34; Y:4593287.03

Ref: 696960 - 17709517

Plano: AFECTACIÓN BT

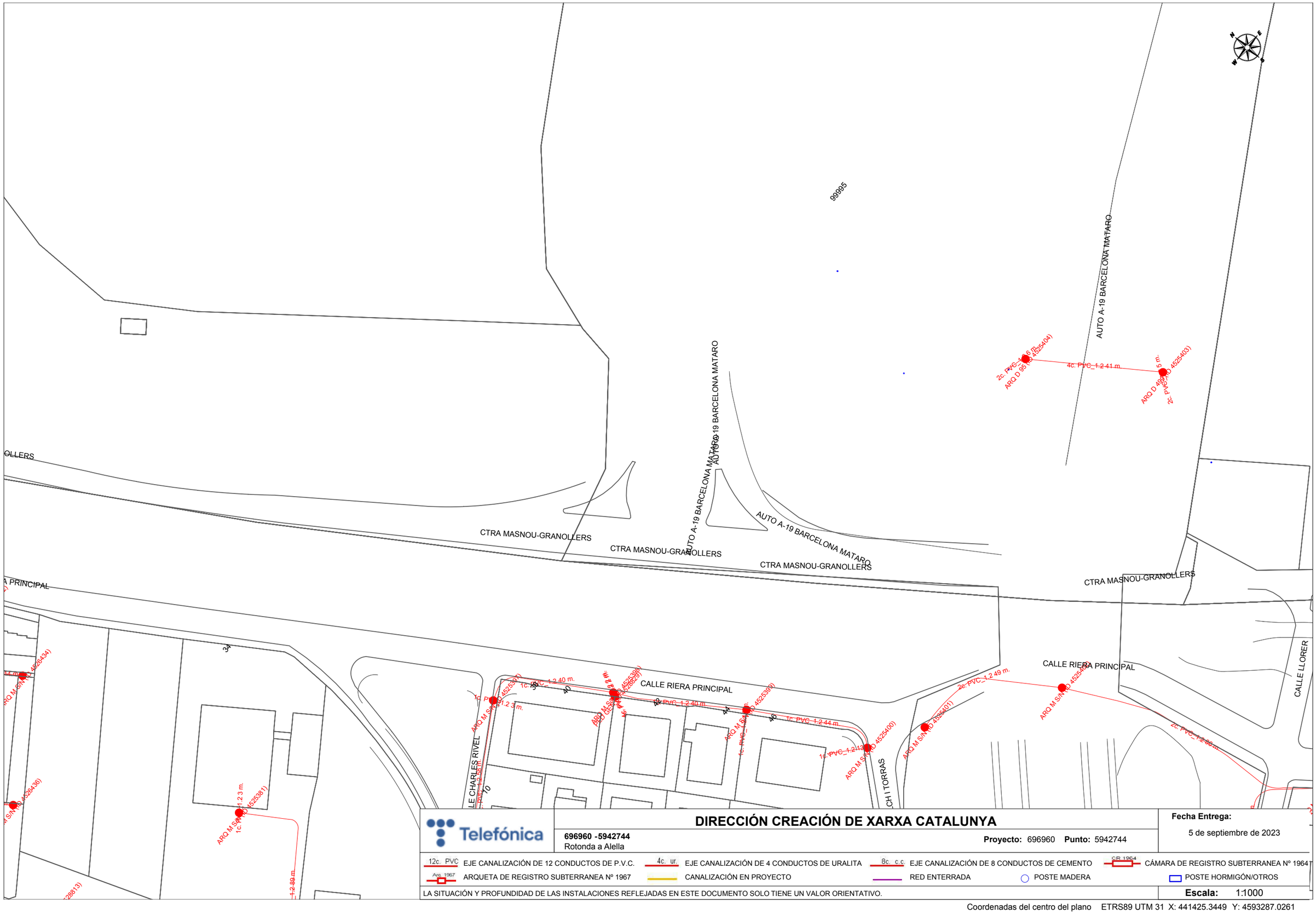


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 05/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441425.34; Y:4593287.03

TELEFONICA



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

696960 -5942744
Rotonda a Alella

Proyecto: 696960 **Punto:** 5942744

Fecha Entrega:
5 de septiembre de 2023

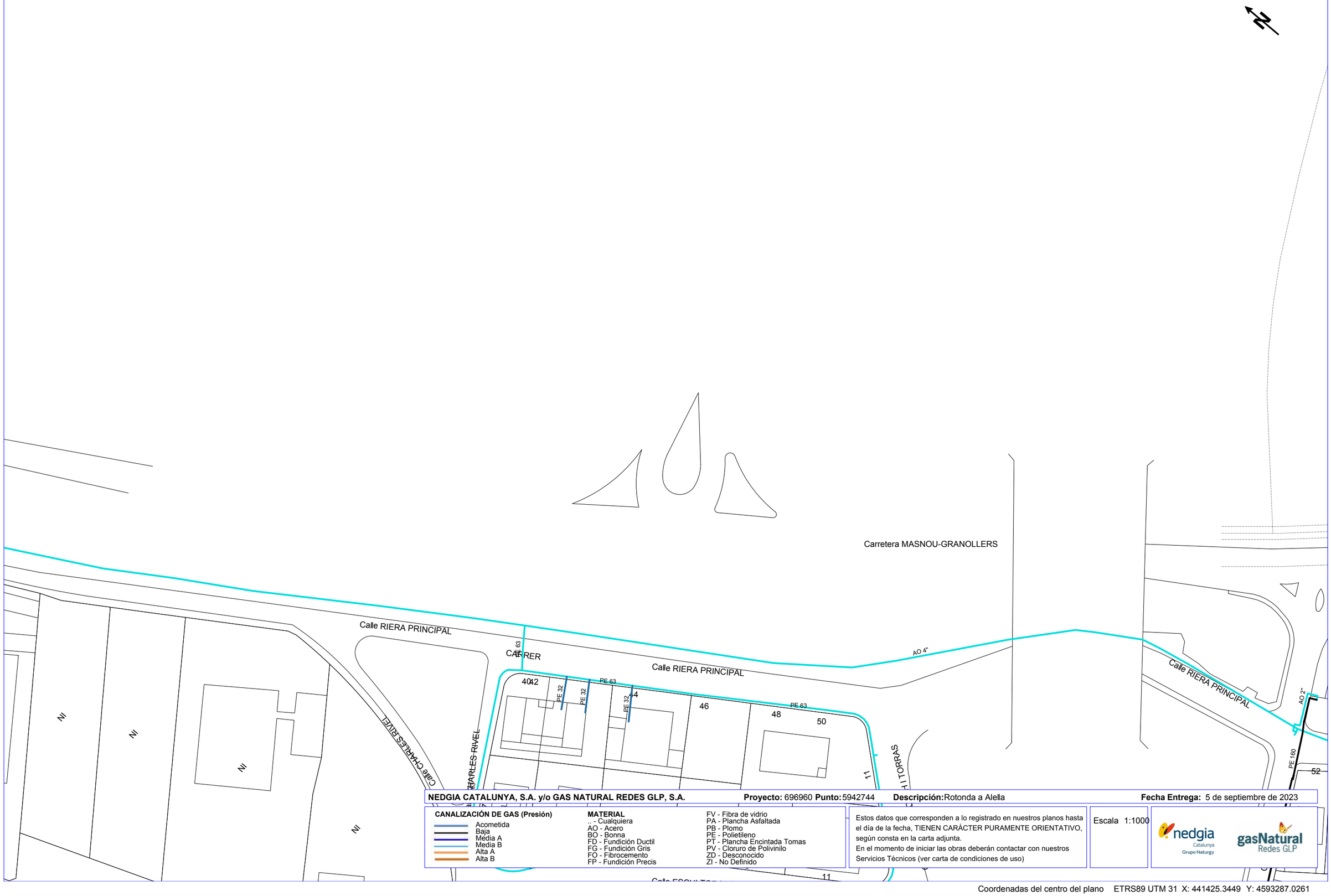
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441425.3449 Y: 4593287.0261

NEDGIA



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 696960 **Punto:** 5942744 **Descripción:** Rotonda a Alella **Fecha Entrega:** 5 de septiembre de 2023

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)

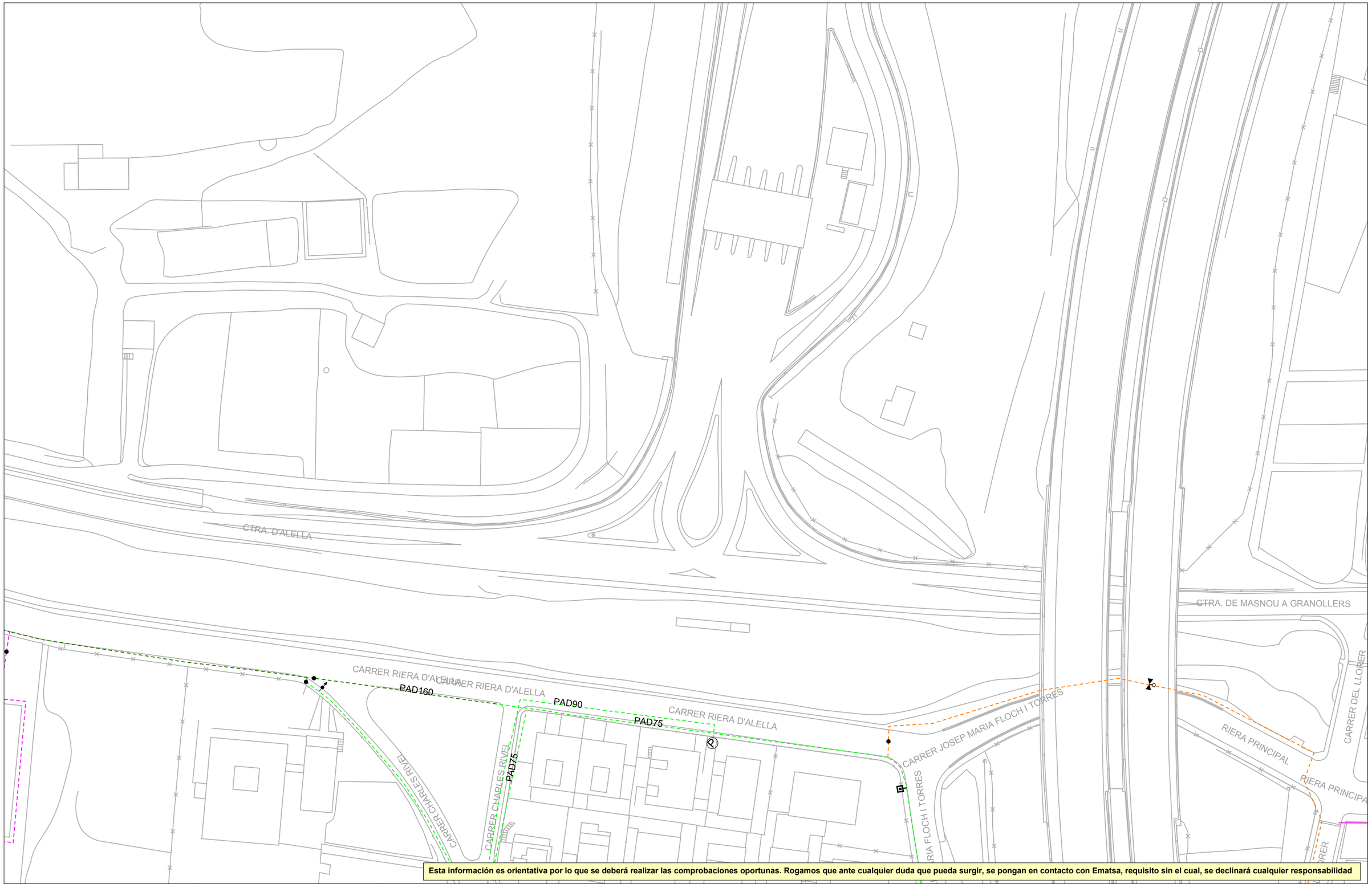
Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441425.3449 Y: 4593287.0261

AGBAR

696960-5942744 - Rotonda a Alella



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament del Masnou

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

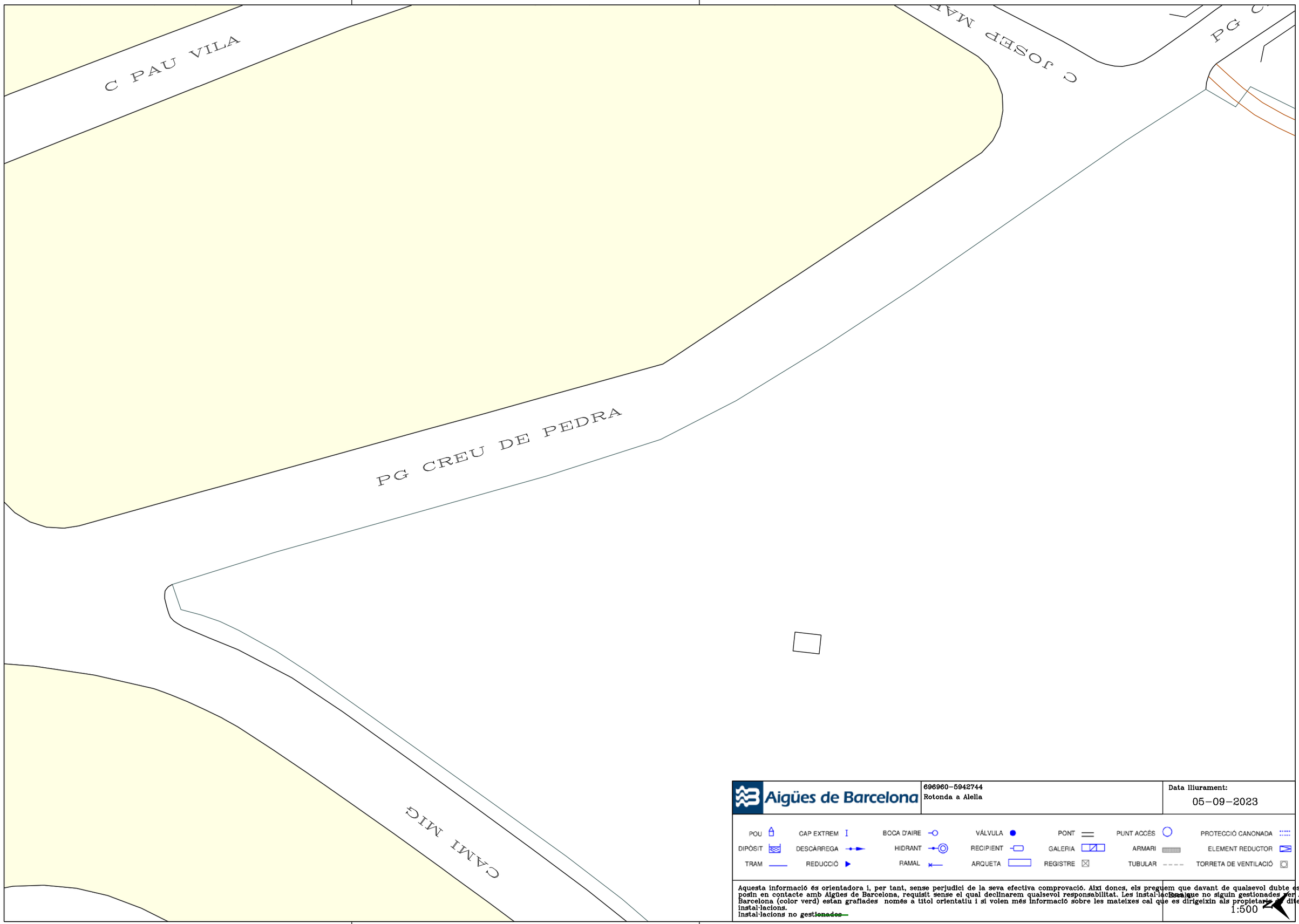
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA: 1:1000

FECHA: 5 de septiembre de 2023

AIGÜES DE BARCELONA



Aigües de Barcelona

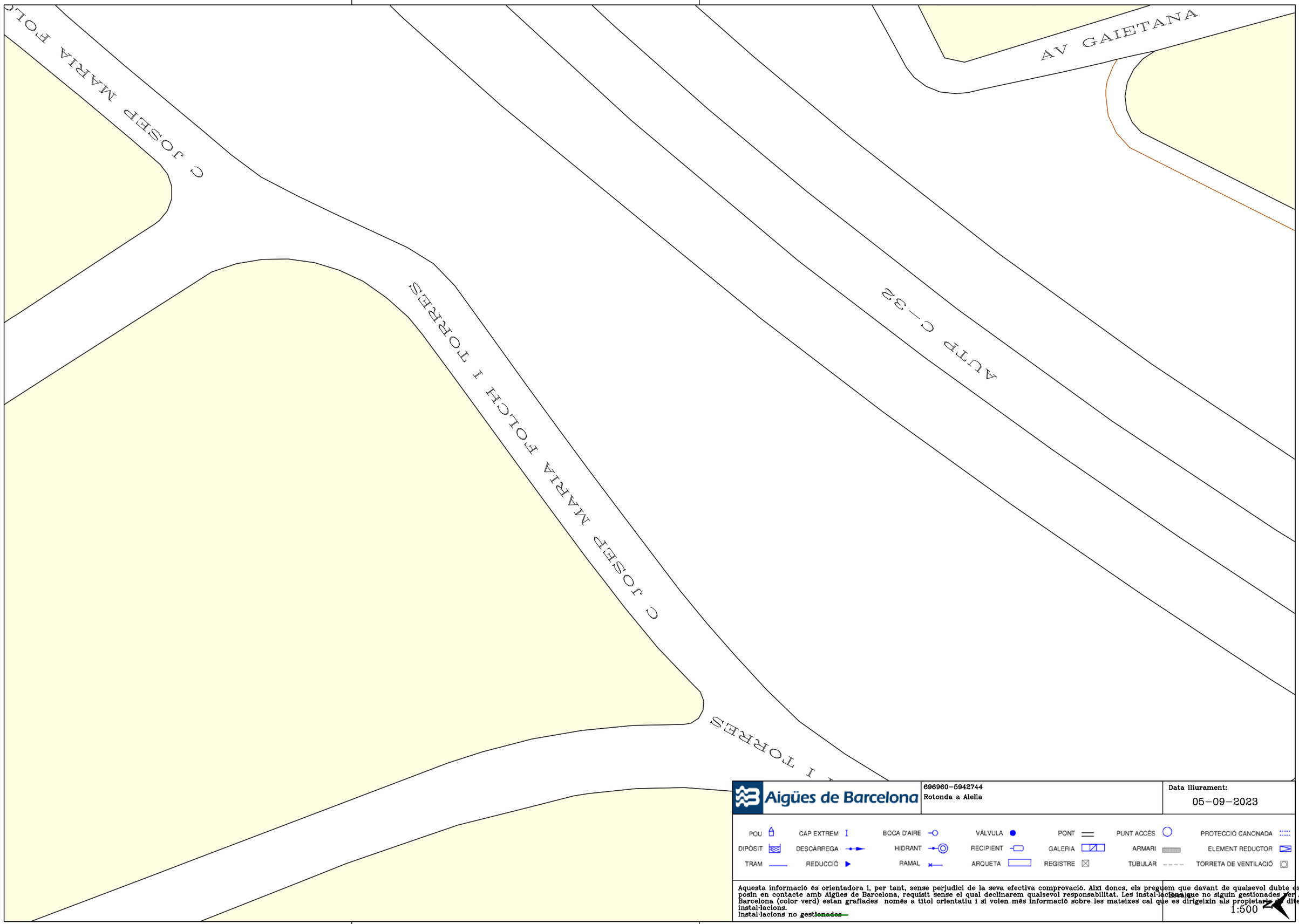
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donc, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500



Aigües de Barcelona

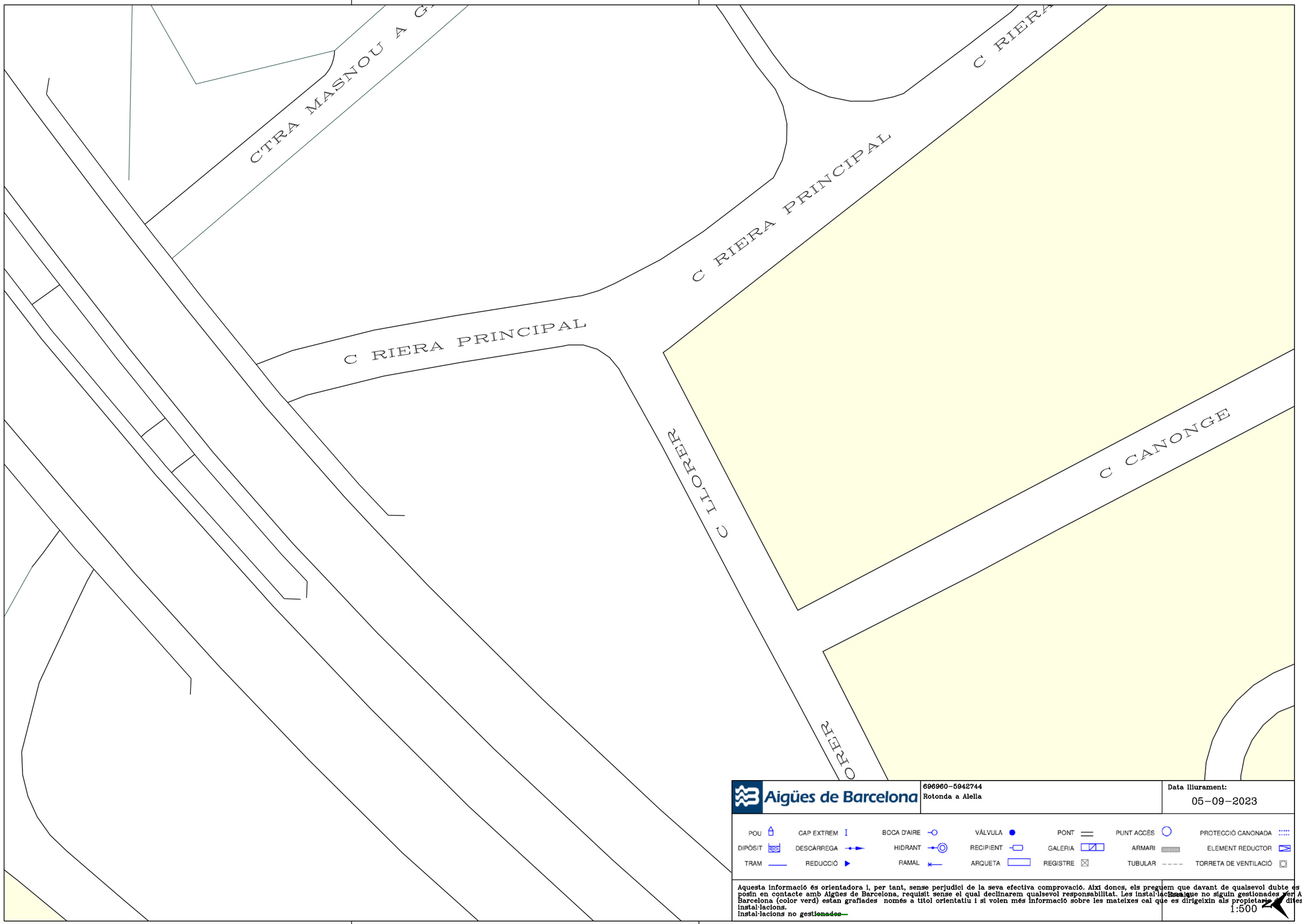
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

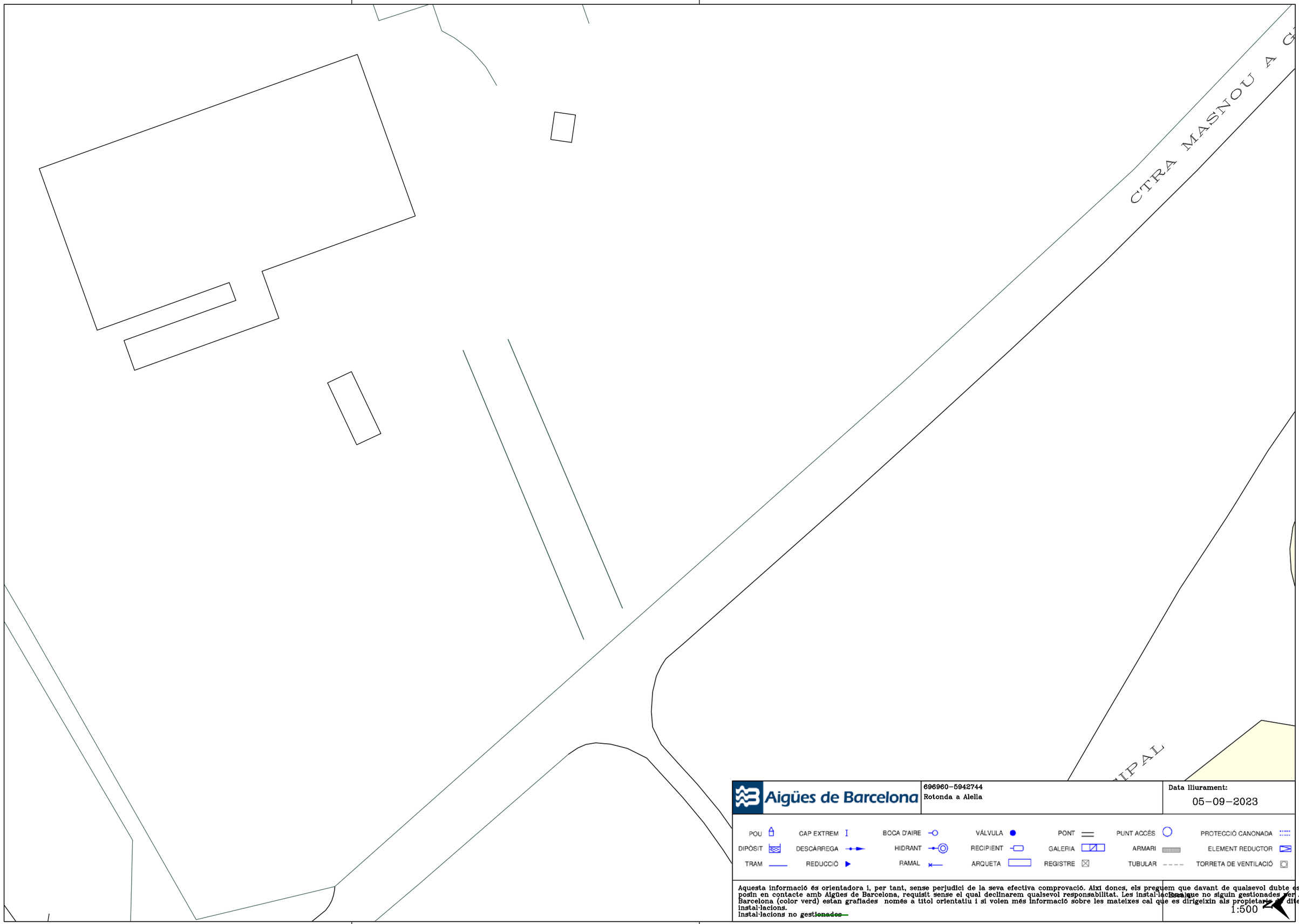
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

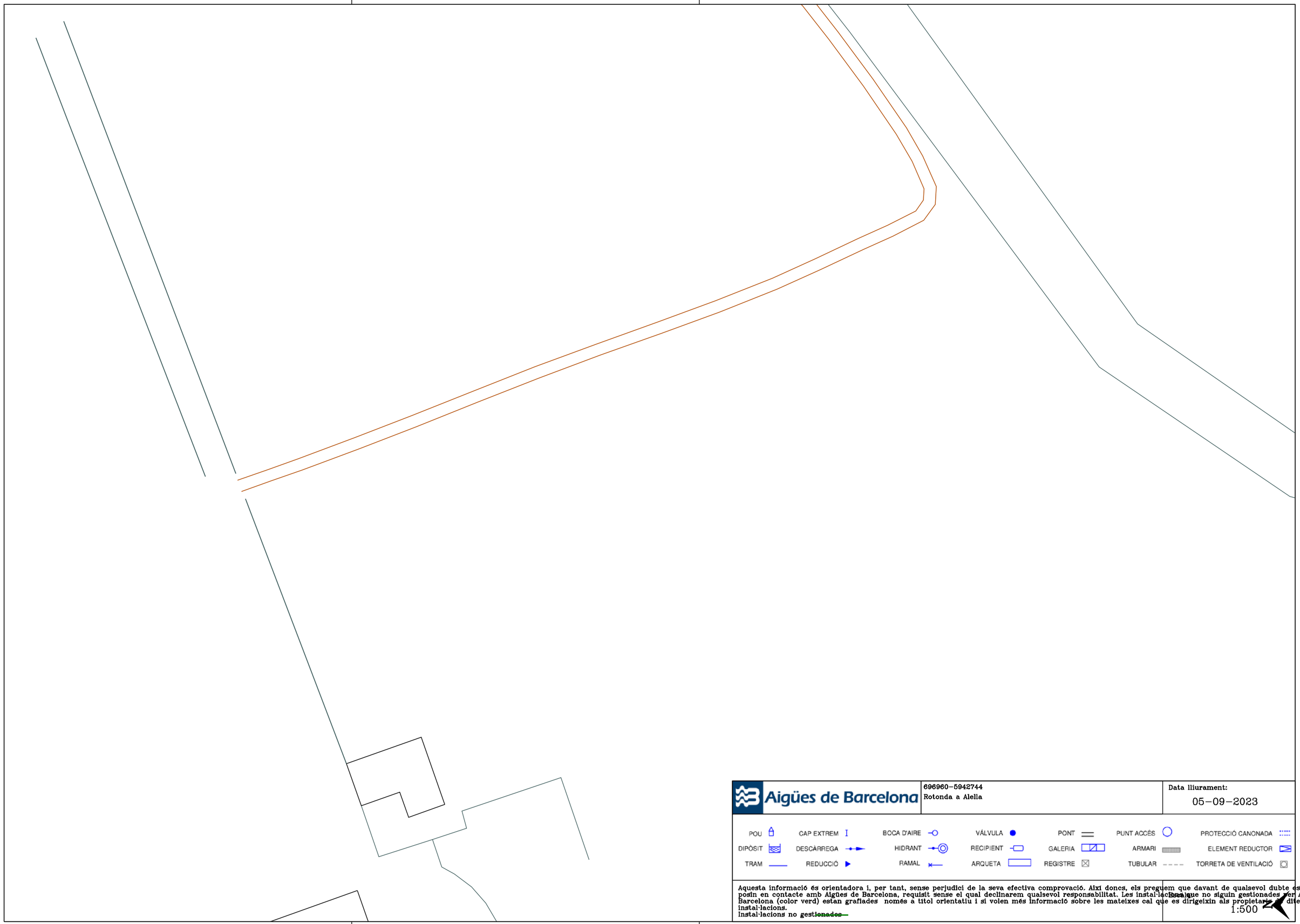
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500



Aigües de Barcelona

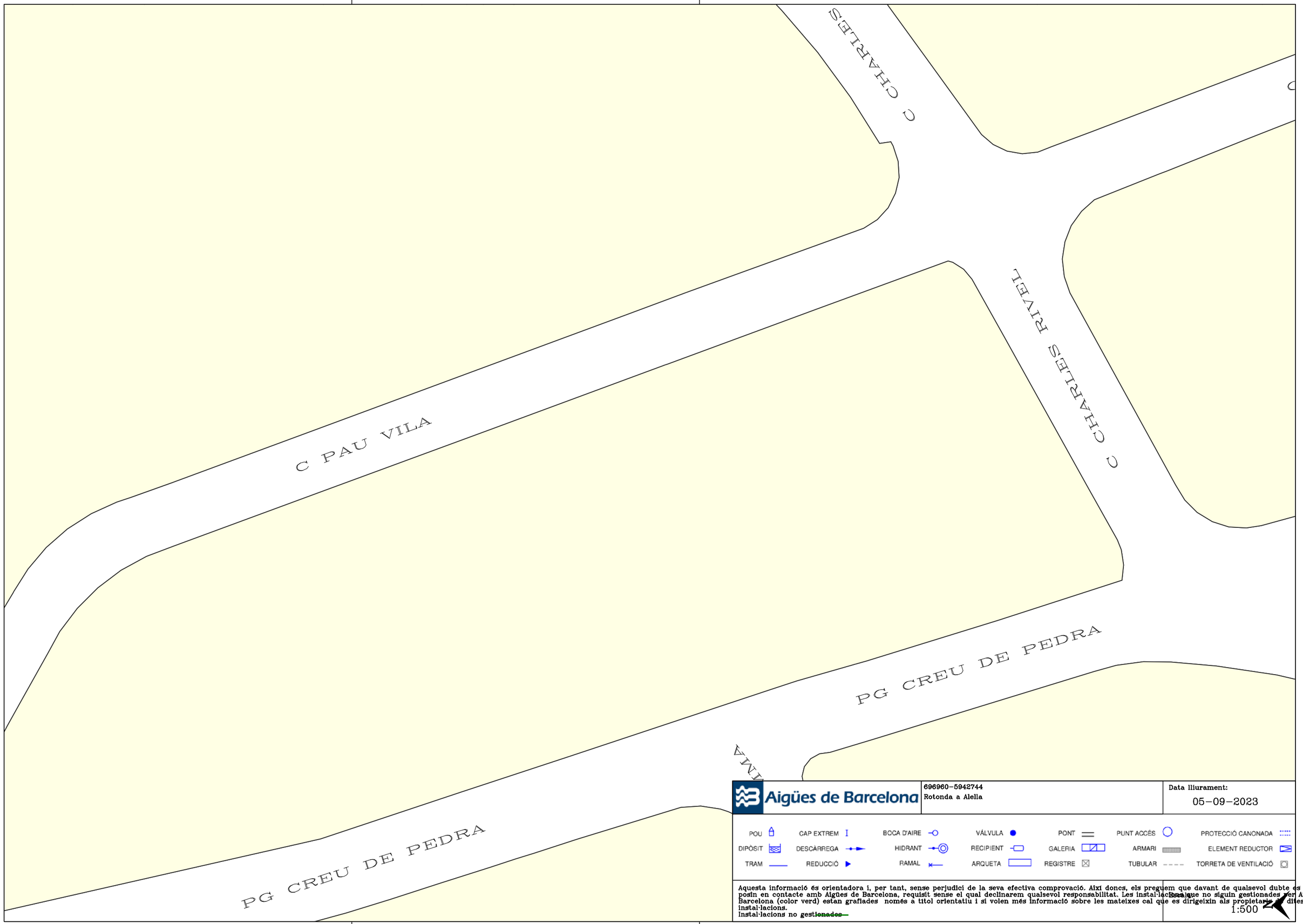
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

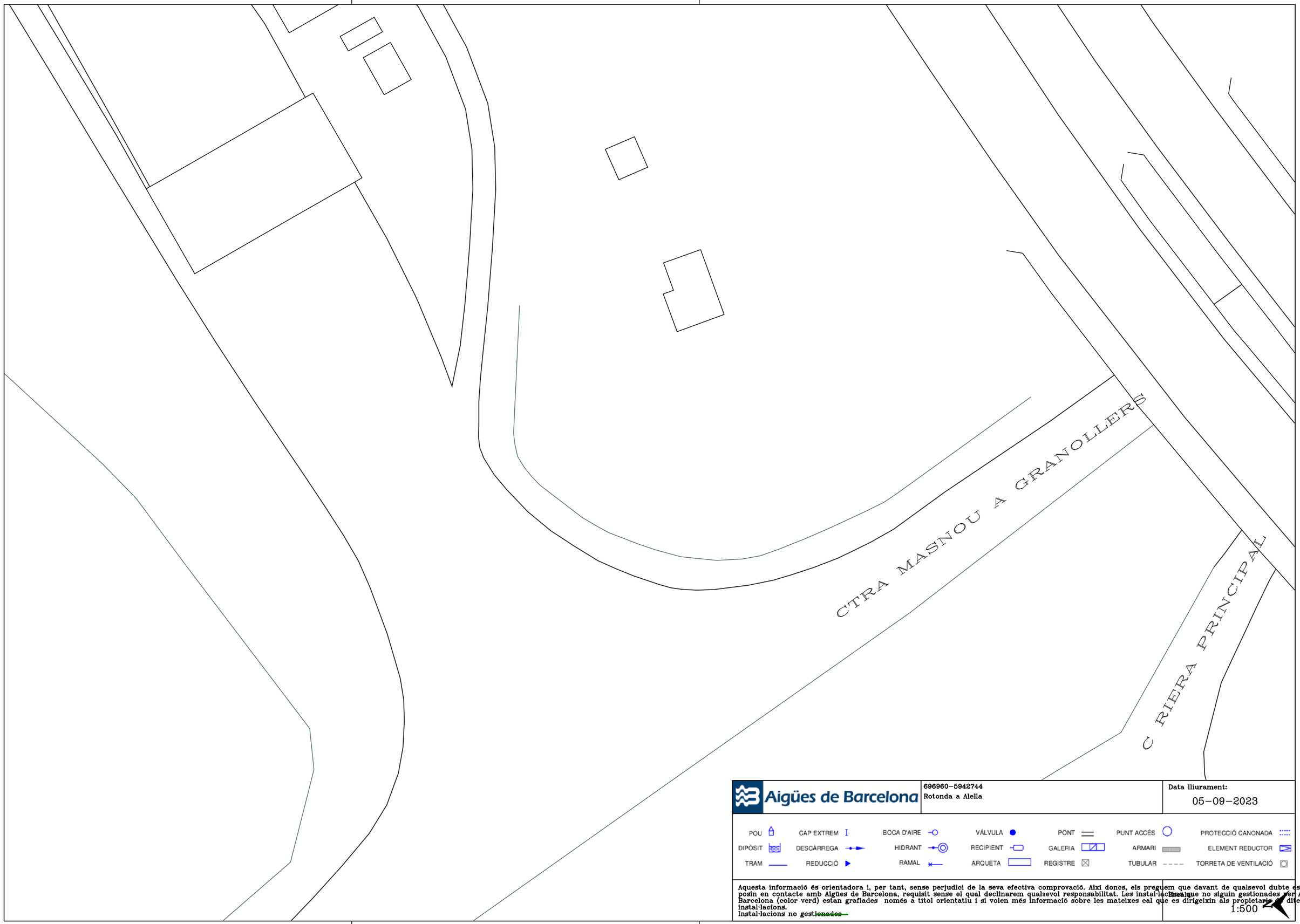
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

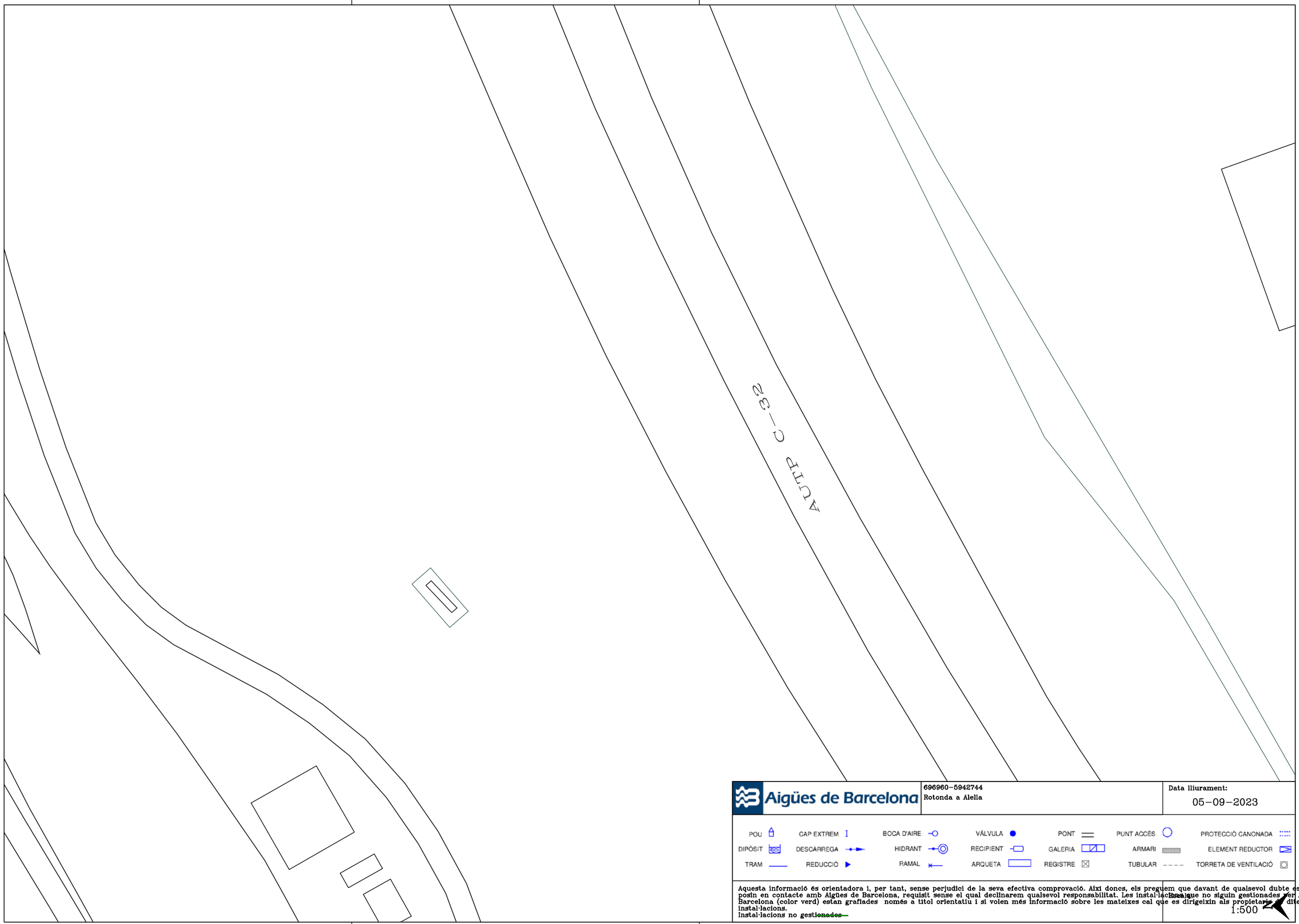
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU		CAP EXTREM	I	BOCA D'AIRE		VÁLVULA		PONT		PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA	
DIPÒSIT		DESCÀRREGA		HIDRANT		RECIPIENT		GALERIA		ARMARI		ELEMENT REDUCTOR	
TRAM		REDUCCIÓ		RAMAL		ARQUETA		REGISTRE		TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ	

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Aigües de Barcelona

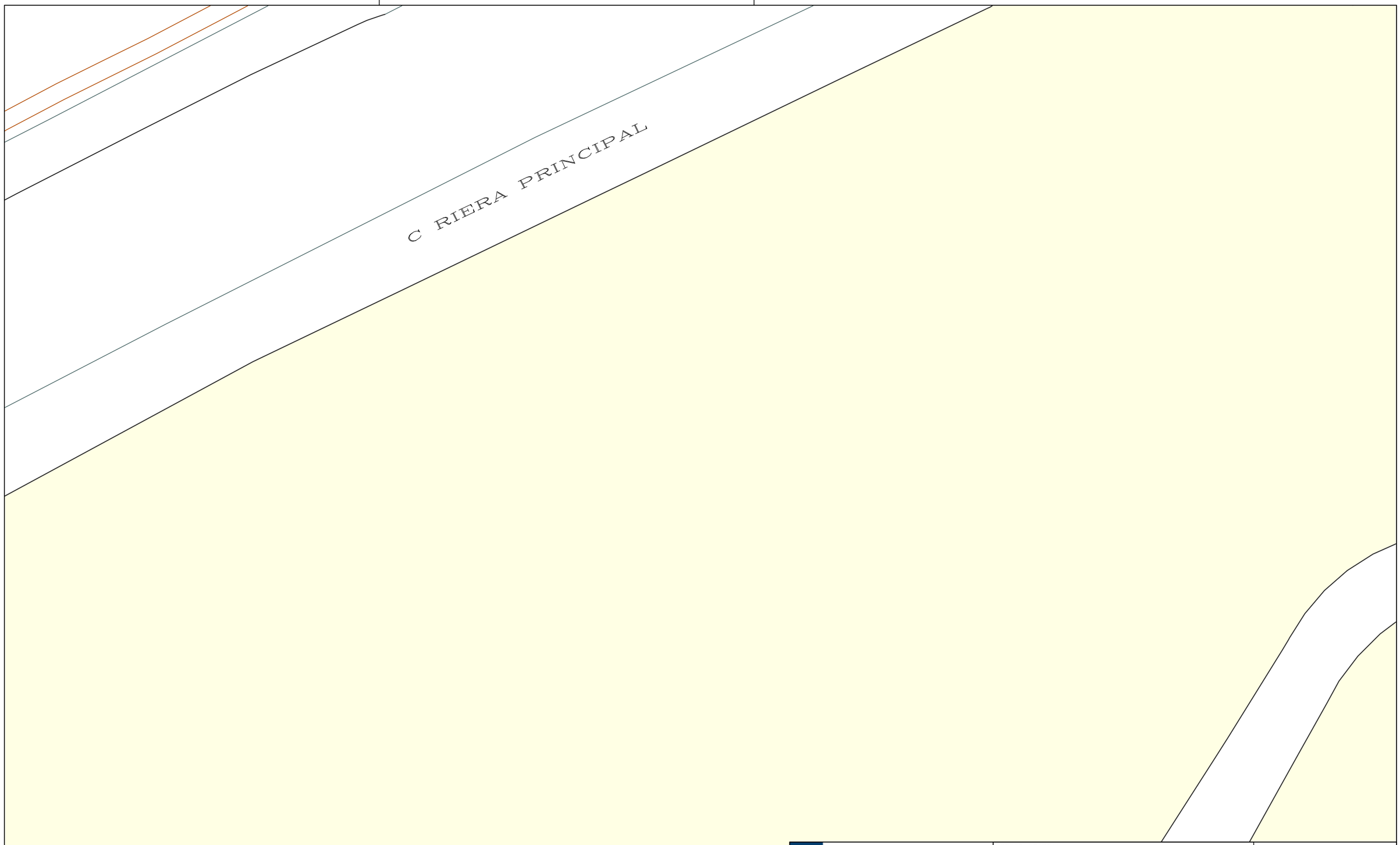
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

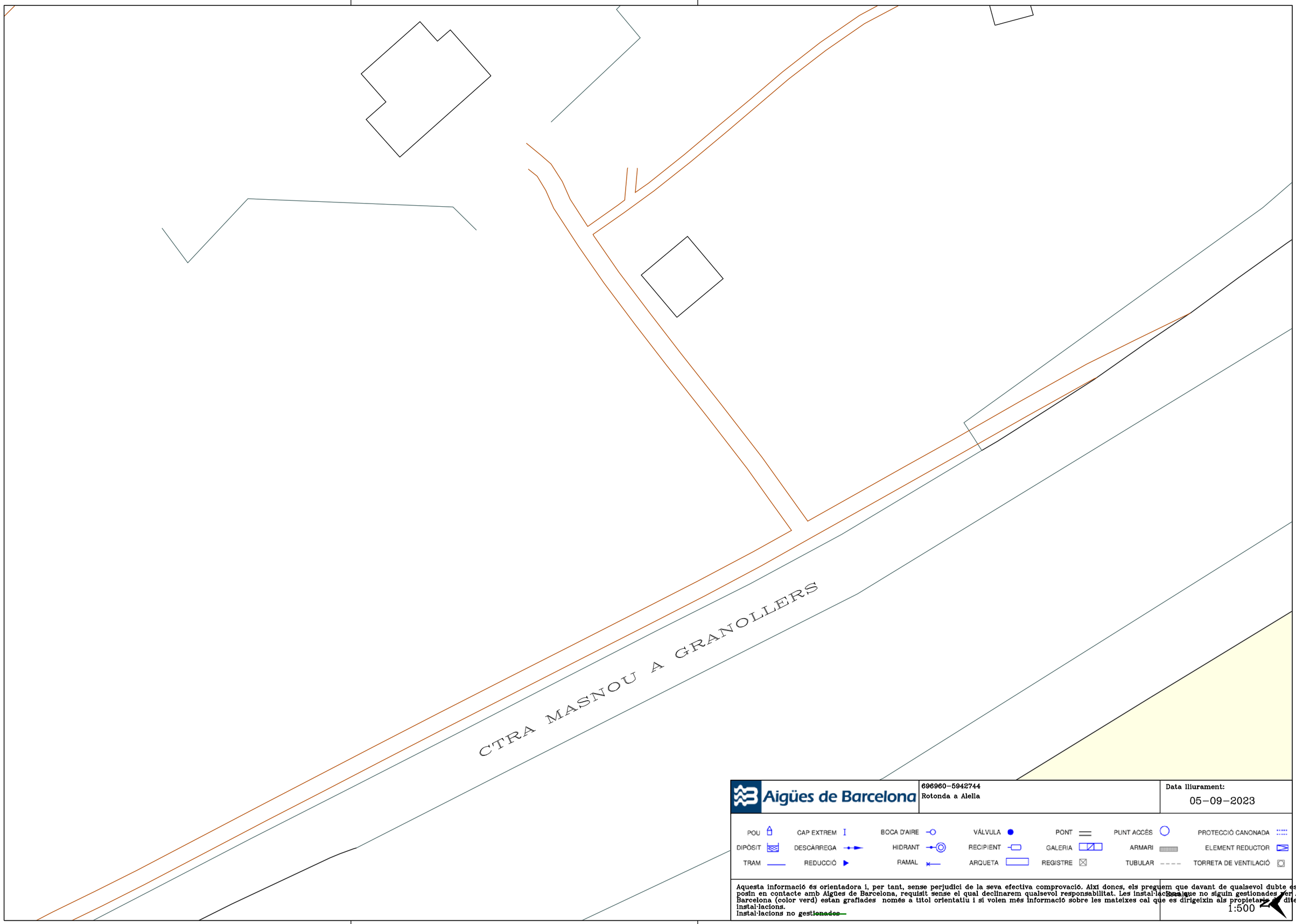
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Aigües de Barcelona

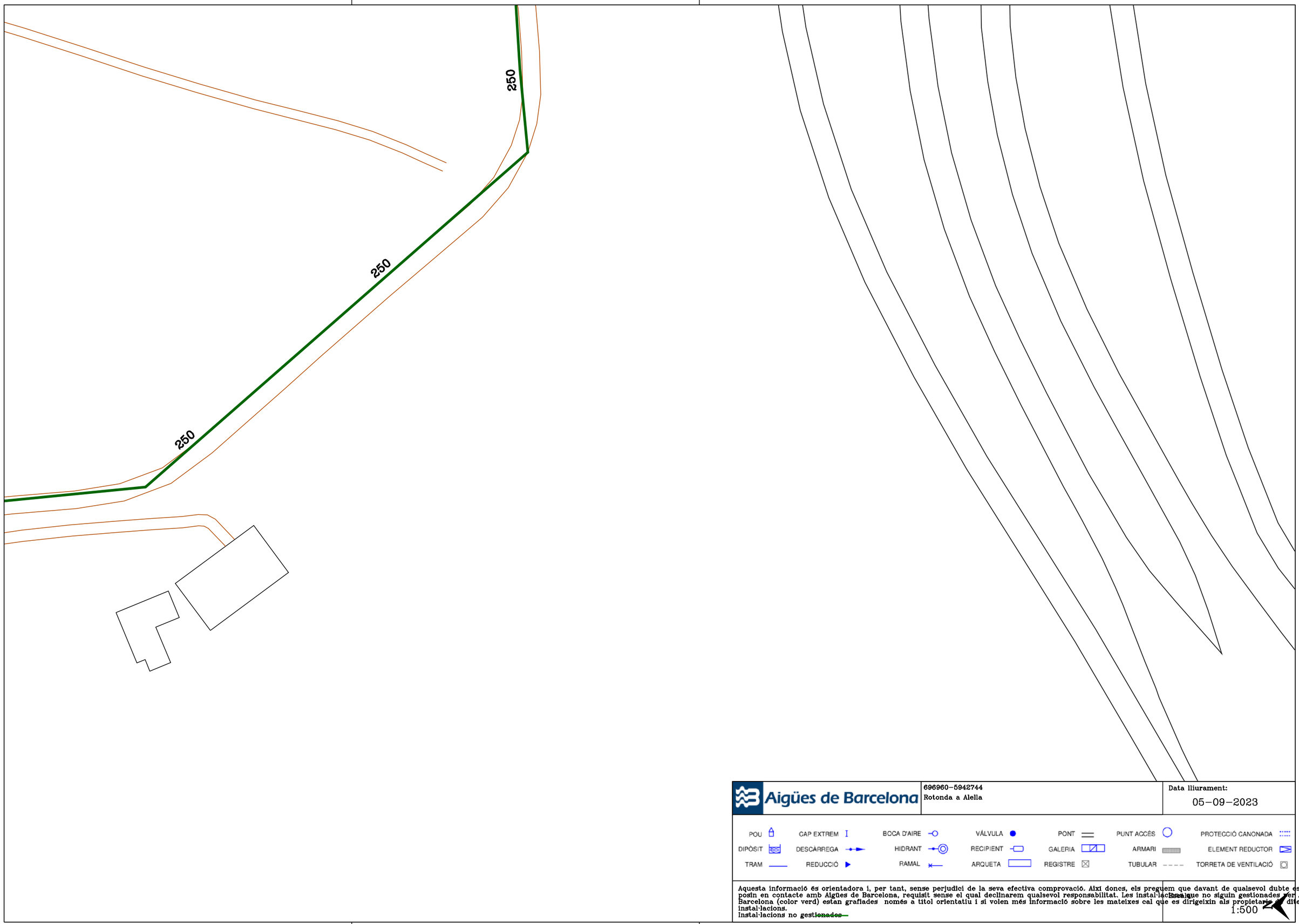
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

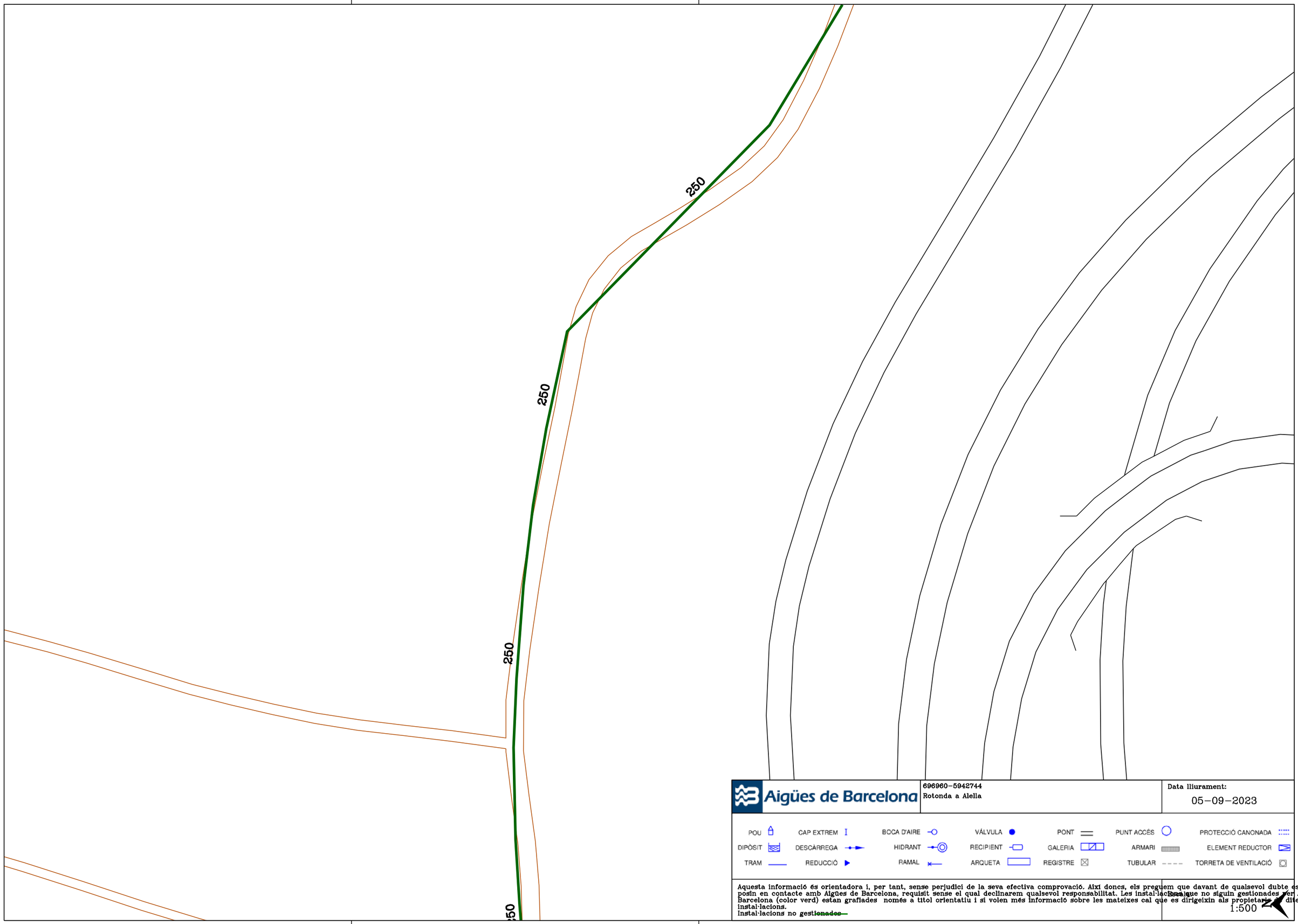
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

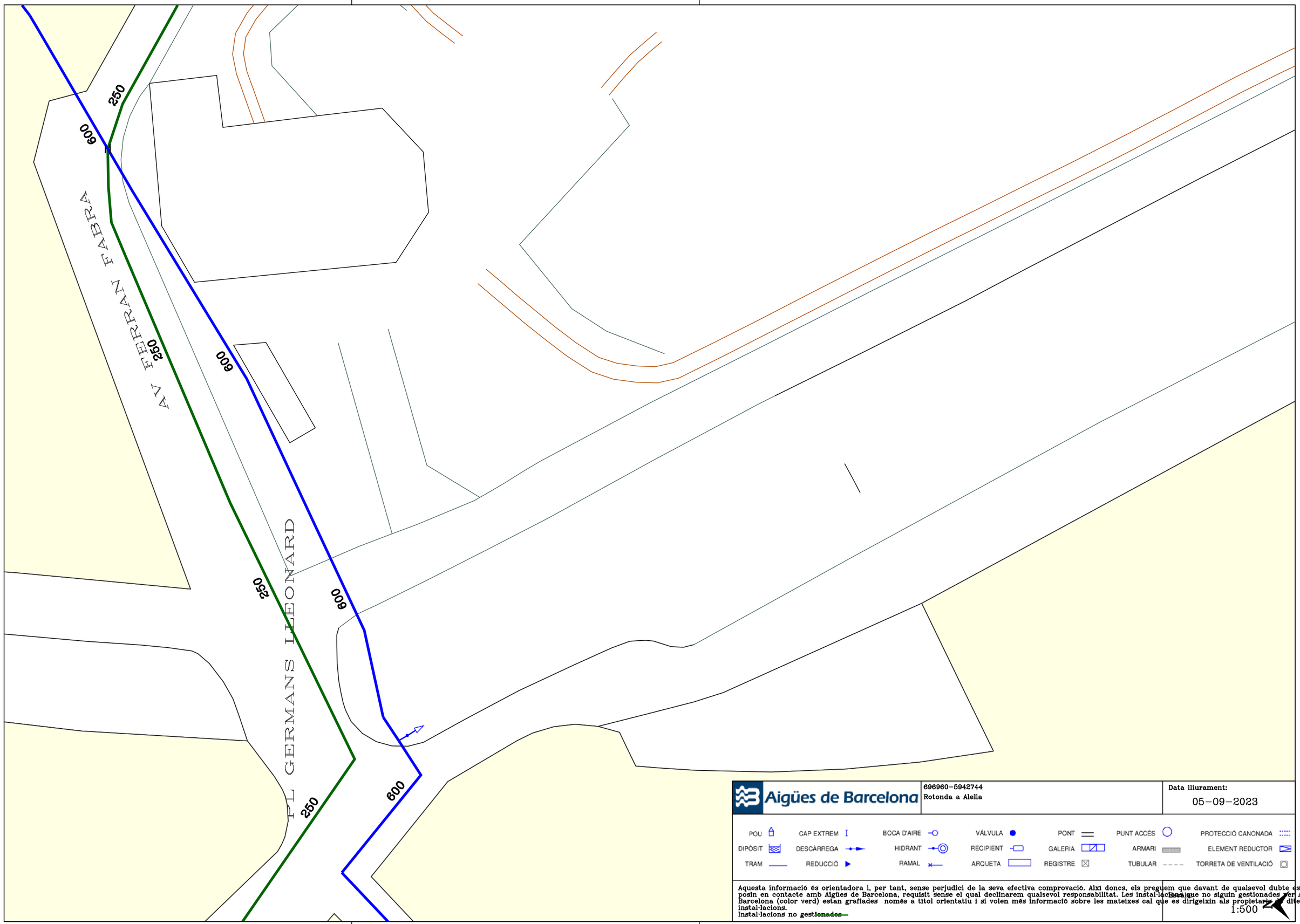
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

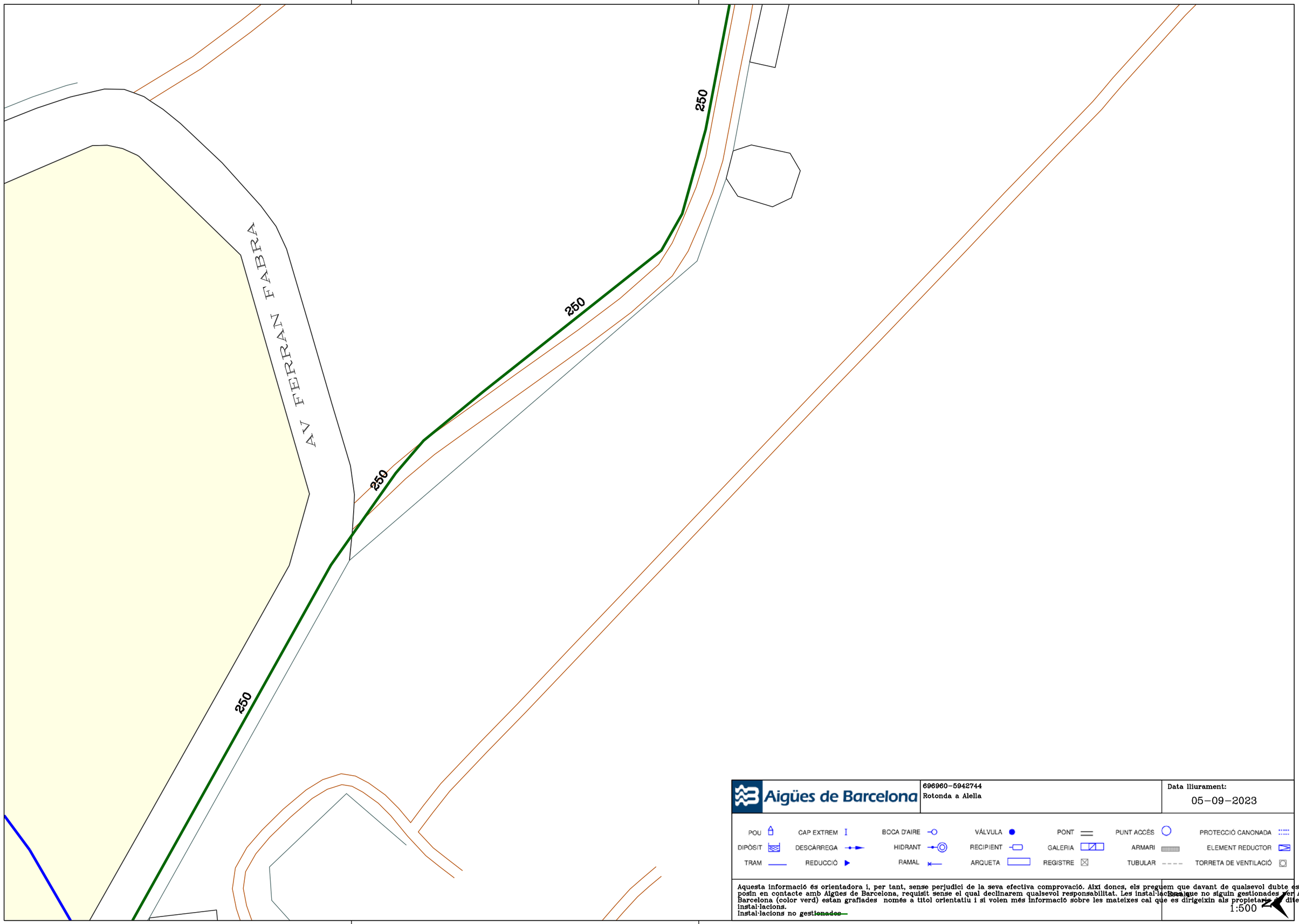
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500



Aigües de Barcelona

696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

250

250

250

Aigües de Barcelona

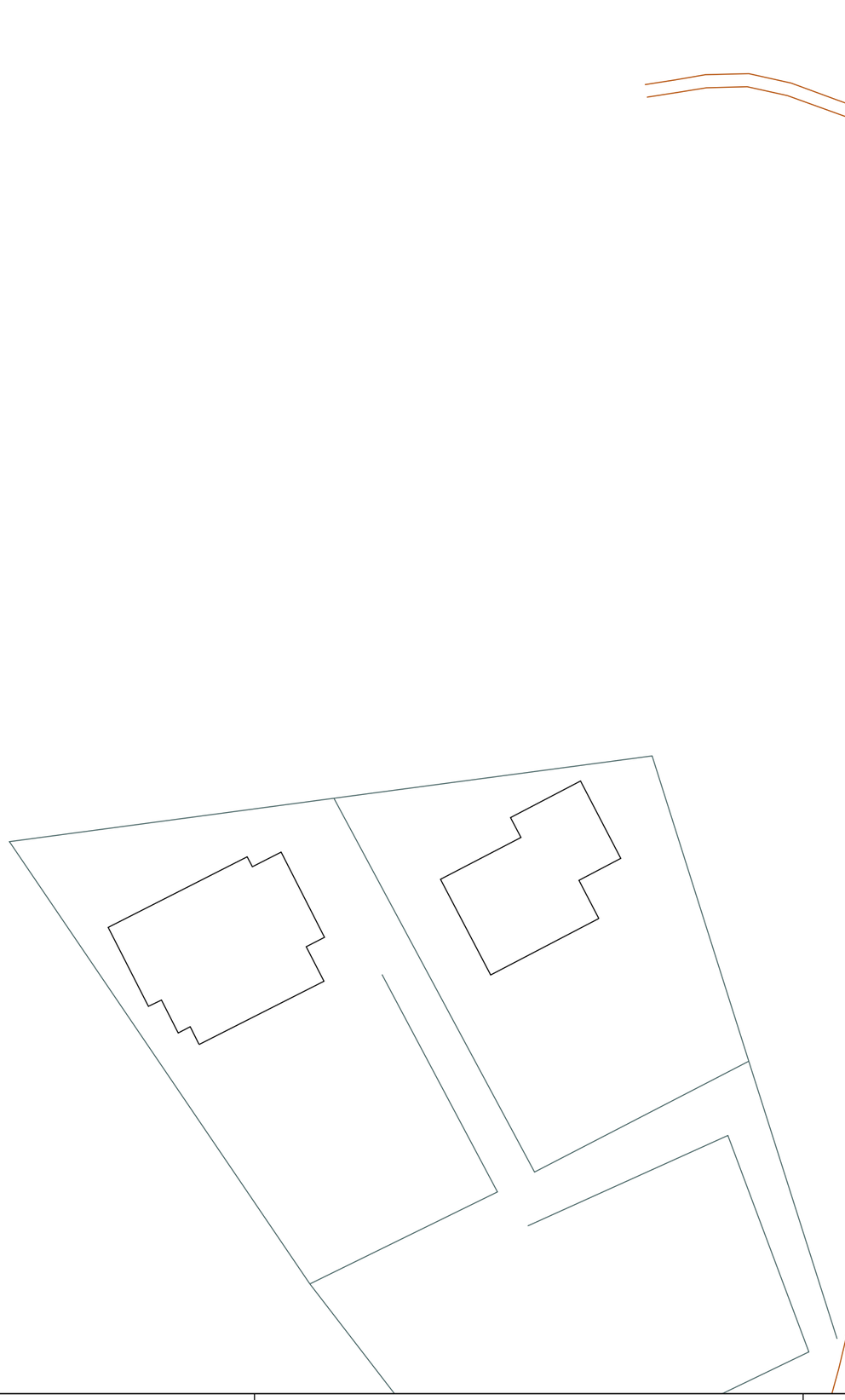
696960-5942744
Rotonda a Alella

Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions.
instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

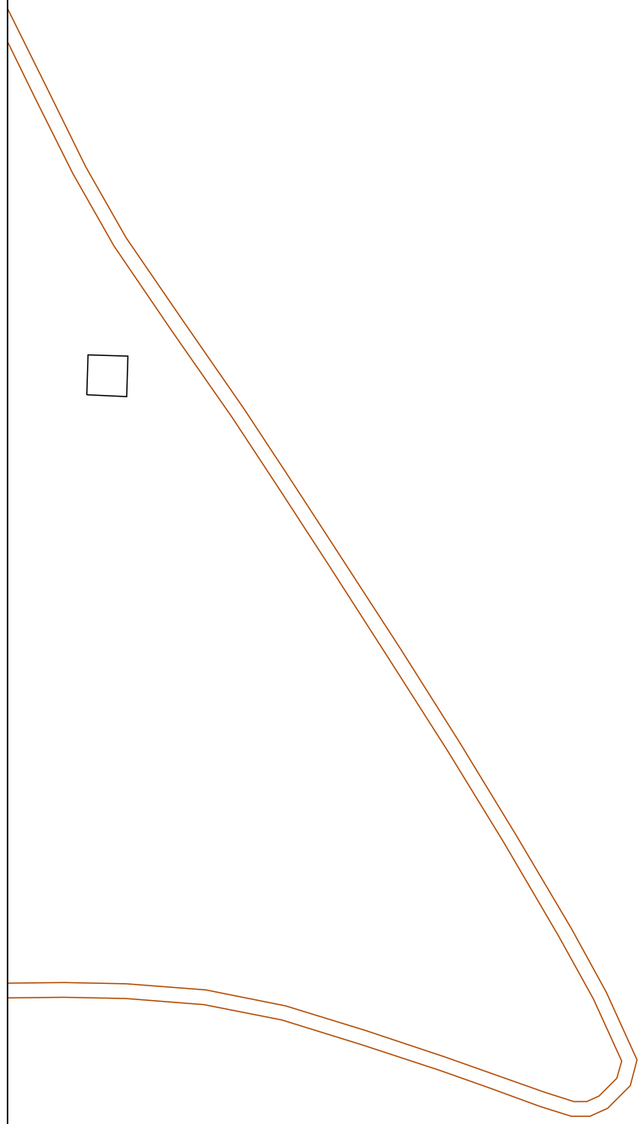
696960-5942744
Rotonda a Alella

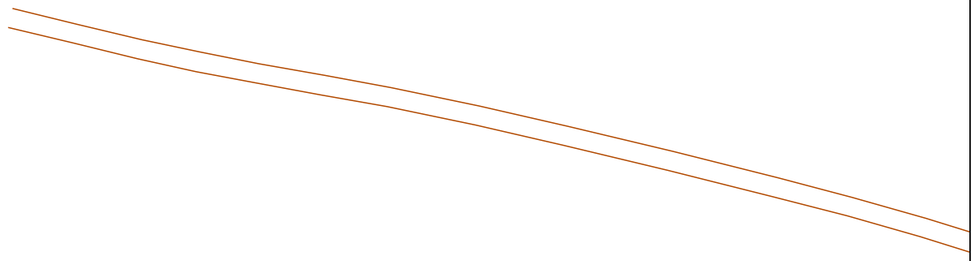
Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500





Aigües de Barcelona

696960-5942744
Rotonda a Alella

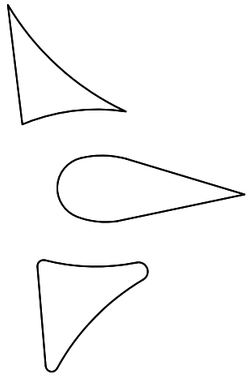
Data lliurament:
05-09-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

ONO





VODAFONE ONO, S.A.U.

Desmantellament Peatges Alella

Projecte: 648172 **Punt:** 5713256

Data de lliurament:
18 de octubre de 2022

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: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441579.174 Y: 4593318.046

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.10.20 11:07:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX NÚM **15**

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
3. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 4
    3.1. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS 4
    3.2. VOLUM DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 4
    3.3. QUADRE RESUM D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS 6
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 6
6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 8
7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 10
    7.1. GESTIÓ DE RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES 11
    7.2. PUNT NET 12
    7.3. CONTENIDORS 13
8. PREVISIÓ DE MESURES DE REUTILITZACIÓ 13
9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ 14
10. FITXA DE LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 16
11. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ A LA PRÒPIA OBRA 18
12. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 18

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'INSTAL·LACIONS PREVISTES 19
APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 20
APÈNDIX 3. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 21

1. INTRODUCCIÓ

L'aprovació de l *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Real Decreto, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de la obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valoració tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els objectius generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- 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.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

La Demarcació de Carreteres del Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus a dopten un a codificació de sis xifres, es sent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

En general, els principals residus del procés de demolició son els següents:

- Terres
- Formigó
- Mescles bituminoses
- Metalls
- Restes vegetals

A continuació s'adjunta quins materials es preveu que es generaran com a residus

Codi CER	Descripció	Si	No
17	**Residus de construcció i d'enderrocs (inclosa la terra excavada de zones contaminades)**		
17 01	*Formigó, maons, teules i materials ceràmics*		
17 01 01	Formigó	X	
17 01 02	Maons		X
17 01 03	Teules i materials ceràmics		X
17 01 06*	Barreges, o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.		X
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06		X
17 02	*Fusta, vidre i plàstic*		
17 02 01	Fusta	X	
17 02 02	Vidre		X
17 02 03	Plàstic	X	
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		X
17 03	*Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats*		

17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		X
17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	X	
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		X
17 04	*Metalls (inclosos els seus aliatges)*		
17 04 01	Coure, bronze, llautó		X
17 04 02	Alumini		X
17 04 03	Plom		X
17 04 04	Zinc		X
17 04 05	Ferro i acer		X
17 04 06	Estany		X
17 04 07	Metalls mesclats	X	
17 04 08*	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		X
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		X
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	X	
17 05	*Terra (inclosa l´excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge*		
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		X
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	X	
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		X
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		X
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		X
17 05 08*	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		X
17 06	*Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant*		
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant		X
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses		X
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603		X
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant		X
17 08	*Materials de construcció a base de guix*		
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		X
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		X
17 09	*Altres residus de construcció i demolició*		
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		X
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, en vidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		X
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		X
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de ls especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	X	

** Els residus senyalats amb * són residus catalogats com a residus especials d'acord amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos a les disposicions del qual estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.*

<u>- Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER</u>

- Restes vegetals

<u>- Restes vegetals</u>

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

Codi CER	Descripció	Si	No
02 01 07	Residus de silvicultura	X	

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció	Si	No
150101	Paper i cartró	X	
15	Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria	X	

- Residus especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar altres residus no especials no inclosos tampoc al capítol 17:

Codi CER	Descripció	Si	No
13*	Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)	X	
16 05 04*	Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substàncies perilloses	X	

3. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

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

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen a obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida a l'aparat 2 del present annex.

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referits a tipologies de materials és preveure de manera "aproximada" la quantitat de material sobrer. Però aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això haurà de ser corregit en el "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

3.1. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS

L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha realitzat segons els amidaments previstos en el projecte (veure pressupost general de l'obra) i es resumeix en la següent taula:

RESIDUS D'ENDERROCS	VOLUM (m³)
Terres	2.576
Runa (vorades, cunetes, col·lectors, pous, etc.)	97
Ferralla (barreres de seguretat metàl·liques)	2,5
Cables	0,006
Plàstic	0,2
Aglomerat	455
Restes vegetals (arbres i arbusts)	80

3.2. VOLUM DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució. En la taula que s'adjunta s'ha realitzat l'esmentada estimació, en relació amb la qual s'ha de considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.

- El volum de Residus Especials és el resultat de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	*33.000*	0,0003	9,90	1,24	0,00002	0,66	0,17	0,0004	13,20	19,80	0,00005	1,65	10,31	0,00002	0,66	0,04	0,0002	6,60	1,10
Subtotal		*33.000*		9,90	1,24		0,66	0,17		13,20	19,80		1,65	10,31		0,66	0,04		6,60	1,10

Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	*183.000*	_	_	_	_	_	_	0,00005	9,15	13,73	_	_	_	0,00002	3,66	0,22	_	_	_
Subtotal		*183.000*								9,15	13,73					3,66	0,22			

Capítol	XARXA DE CLAVEGUERAM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*DRENATGES*	*13.000*	0,00015	1,95	0,24	_	_	_	0,0001	1,30	1,95	_	_	_	0,00002	0,26	0,02	_	_	_
Subtotal		*13.000*		1,95	0,24					1,30	1,95					0,26	0,02			

Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	*99.000*	_	_	_	_	_	_	0,0001	9,90	14,85	_	_	_	0,00004	3,96	0,23	_	_	_
Subtotal		*99.000*								9,90	14,85					3,96	0,23			

Capítol	OBRES DE FÀBRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	*43.000*	_	_	_	0,0001	4,30	1,08	0,0001	4,30	6,45	0,0001	4,3	26,88	0,00002	0,86	0,05	_	_	_
Subtotal		*43.000*					4,30	1,08		4,30	6,45		4,3	26,88		0,86	0,05			

Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	*10.000*	0,0001	1,00	0,13	0,0001	1,00	0,25	0,001	10,00	15,00	0,0001	1	6,25	0,00004	0,40	0,02	0,0013	13	2,17
Subtotal		*10.000*		1,00	0,13		1,00	0,25		10,00	15,00		1	6,25		0,40	0,02		13	2,17

Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	*49.000*	_	_	_	_	_	_	0,0001	4,90	7,35	_	_	_	0,00004	1,96	0,12	_	_	
Subcapítol	*ABALISAMENT*	*0*	_	_	_	0,0001	0	0,00	0,0004	0,00	0,00	_	_	_	0,00004	0,00	0,00	_	_	
Subtotal		*49.000*					0	0,00		4,90	7,35					1,96	0,12			

Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	*13.000*	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,52	0,03	_	_	_
Subtotal		*13.000*														0,52	0,03			

TOTALS		PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS			12,85	1,61		5,96	1,49		52,75	79,13		6,95	43,44		12,28	0,72		19,60	3,27

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS	*443.000*	0,00002	8,86	0,63

3.3. QUADRE RESUM D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS

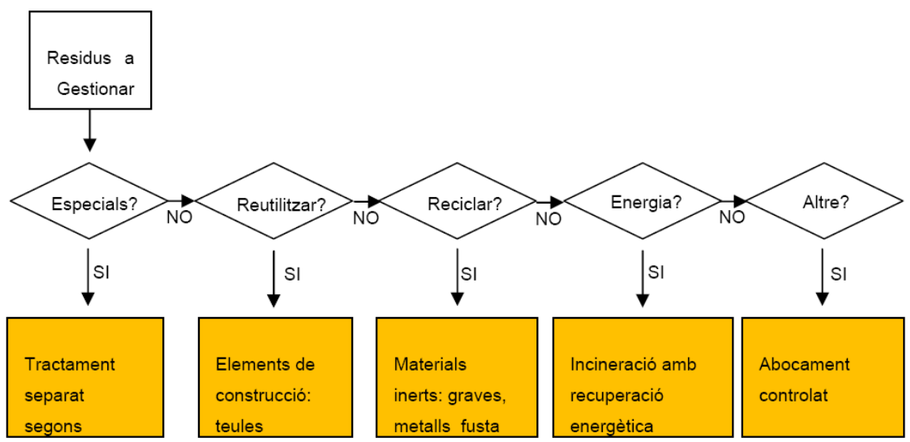
Es pr esenta a c ontinuació el qu adre-resum am b el s v olums i pes os es timats per als diferents residus de l 'obra. E s di stingeixen aq uells r esidus p rocedents d 'enderrocs, al s qual s el c ost de càrrega, transport i gestió dels mateixos ja inclouen a la partida corresponent al preu corresponent d'enderroc, dels residus de construcció, on el cost de la seva gestió s'ha de pressupostar apart:

		RESIDUS ENDERROCS		RESIDUS CONSTRUCCIÓ		TOTAL	
		Volum m3 residu	Pes T residu	Volum m3 residu	Pes T residu	Volum m3 residu	Pes T residu
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	2.576	5.152	0	0	2.576	5.152
	NE-barreja (170904)	97	146	53	79	150	225
	NE-metall (170407)	2,49	15,6	7	43	9	59
	NE-cables (170411)	0,006	0,0	0	0	0,0	0,0
	NE-fusta (170201)	0	0	6	1	6	1
	NE-plàstic (170203)	0,2	0,02	13	2	13	2
	NE-aglomerat (170302)	455	1.091	0	0	455	1.091
	NE-cartró (150101)	0	0	12	1	12	1
	NE-restes vegetals (020107)	80	160	20	3	100	163
	Especial (150110)	0	0	9	1	9	1
	TOTAL	3.211	6.565	119	130	3.330	6.695

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Les estratègies de millora en la gestió de residus de la construcció es basen en:

- **Principi de jerarquia en les opcions de gestió**: seguint l'ordre de prioritats exposades en la figura següent:



- **Principi de prevenció de la contaminació**: programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.

- **Principi de responsabilitat del productor**: incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El pr océs de f abricació de ls materials i productes de la c onstrucció té u n fort i mpacte q ue af ecta negativament el m edi am bient, pr ovocant u na di sminució de r ecursos nat urals y l'augment de l a despesa en ergètica. L'extracció d el m aterial natural, l a s eva t ransformació en m atèria pr ima, e l procés de fabricació del producte i el consum d'energia procedent del petroli originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per la salut.

El present apartat pretén 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.

En línies ge nerals, l es ac cions qu e h em c onsiderat per r educir l a g eneració d e r esidus s ón l es següents:

1. Realitzar s olucions c onstructives qu e s 'ajustin a l m àxim a mb el s c àlculs (per r educir e l volum de material i, per tant, d'energia)..
2. S'han emprat sistemes constructius industrialitzats i prefabricats qu e es m unten a o bra sense gairebé generar residus.
3. S'ha considerat la reutilització de tota la terra vegetal provinent del moviment de terres, la mateixa que serà col·locada en els nous talussos i les superfícies de la calçada existent a renaturalitzar.
4. S'han intentat utilitzar els "materials reutilitzables" a la pròpia obra, procurant que aquests continguin un es c aracterístiques f ísico-químiques ade quades i r egulades en e l Plec de Prescripcions Tècniques.

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que ajudaran a una millor gestió dels residus abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

	FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?		
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra la reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		
6	S'ha modulat el projecte (paviments, barreres, cunetes, etc.) per minimitzar els retalls?		
7	S'ha previst la demolició separativa, de manera que puguin recuperar-se els diferents elements constituents de la estructura.		
8	S'ha previst la separació en origen dels residus perillosos continguts en els RC.		
9	S'ha previst el subministrament a granel de productes.		
10	S'ha previst la concentració dels productes.		
11	S'utilitzen de materials amb major vida útil.		
12	S'ha previst la ubicació d'instal·lacions d'emmagatzematge de productes sobrants reutilitzables.		
13	S'ha previst la reducció d'envasos i embalatges en els materials de construcció.		
14	Alleugeriment dels envasos.		
15	S'utilitzen envasos plegables: caixes de cartró, ampolles, ...		
16	S'optimitza la càrrega en els palès.		
17	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		

Altres accions de caire particular que s'hauran de tenir present durant l'execució de l'obra per tal de reduir la generació de residus són:

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi (sense excedents)
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garantitzin l'amenor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, etc.).
- Compra de materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poden ser retornables o, almenys, reutilitzables.
- Donar preferència aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que es composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que accepta en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes segons les necessitats d'execució ("*just-in-time*") en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous (posant especial atenció en els materials d'acabats) en ordre en un lloc on no es deteriorin les propietats.

- Programar el volum de terres excavades pe minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i l'excedent de terres, es gestiona amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats (tot-ú).
- Utilització d'elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de la infraestructura de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no s'espatllin els materials nous.
- Traçat d'itineraris en l'interior de l'obra per la circulació del material i es deixa assenyalat en el plànol general de l'obra.
- Utilització de sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Previsió de pas d' instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d' encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilització de materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lació, evacuació, finestres, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé es protegeixen amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Es realitzen a peu d 'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Es calcula amb exactitud la superfície que es requereix pintar i es prepara només la quantitat de pintura necessària.
- Control de preparació de les mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- No utilització de les pistoles convencionals d 'alta pressió i utilització d 'aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspiració de la pols que cau al terra i es gestiona, conjuntament amb l 'escama, com a residu especial.
- Rentat de les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclat de ls dissolvents per mitjà de des til·ladores o per mitjà d' empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitament per a ltres obres de la pintura de ls pots abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

La fase d'obra del nostre projecte té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva i abocament dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s 'ha de tendir, per aquest ordre, al reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per tal de fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició es tigui formada per la segregació de ls 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 a questa 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.

La classificació a l'origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en els 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 un a central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A partir dels punts abans esmentats, s'ha considerat convenient col·locar com a zona d'abocador un sector situat dins de la pròpia zona d'ocupació de l'obra, un espai amb nul interès socioeconòmic i paisatgístic amb poca afectació a la flora i fauna. Aquesta zona també resta propera de l'àmbit d'actuació de l'obra i d'aquesta manera reduïm el trànsit per a les zones poblades i alienes a la traça. Hem de considerar també que els abocadors de terra han d'estar situats fora dels límits de les zones protegides d'interès comunitari.

Dit això, la zona mes idònia com a punt d'abocament de terres correspon a un espai planer situat dins dels terrenys d'ocupació del a mateixa obra, entre dos terraplens del tronc central i un ramal lateral. La idea és reomplir aquest espai buit obtenint així una superfície planera a l'alçada del talús i de la traça de la carretera, minimitzant així les zones de nova ocupació.

Per a la utilització d'abocadors definitius de terres i abans de començar a aportar terres, s'haurà de tramitar les corresponents autoritzacions d'acord amb les directrius establertes en el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuen amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció, tanmateix, aquesta parcel·la quedarà dins del terreny expropiat per l'obra, pel que no serà necessari aquest tràmit si es fan els abocaments en aquest punt.

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades i que es té previst ocupar, marcant els límits de manera clara i visible (amb cinta i estaques o amb malla taronja) procurant afectar el terreny el menys possible mentre s'estigui utilitzant aquest.

Respecte als abocadors de runa, prop del la zona de projecte, a uns 1,5 km al sud-oest hi ha el dipòsit controlat de runes de Sant Celoni La Font d'en Pedro (codi de gestor: E-727.00), que admet runa neta, mixta i bruta i és on es preveu portar-hi tota la runa procedent de la demolició, ja que aquestes no podran ser abocades a un abocador de terres.

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Pla de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc.
- Definició de l'escenari més adequat per l'obra en curs i es preveu un emplaçament adequat per situar la zona de classificació, emmagatzematge de residus d' obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d' expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat de lls dissolvents per mitjà de desti·ladores o per mitjà d' empreses que proporcionen aquest servei.

- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Les operacions de gestió "in situ" previstes són les següents:

- Es delimitarà un espai per l'aplec i recollida selectiva dels residus.
- Es segregaran els residus Inerts, No-especials i Especials.
- Es disposarà de contenidor individualitzat per formigó, ceràmiques, metall, plàstic, vidre, fustes i paper i cartró.
- Es disposarà de bidó per a residus Especials, col·locats en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fuites. El terra on se situïn aquests contenidors estarà impermeabilitzat.
- Hi haurà un contenidor per Inerts barrejats.
- Es limitarà una zona d'aplec per terres que van a abocador.
- Demolició separativa/segregació en obra (ex. Petris, fusta, metalls, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, ...). Únicament en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.

Cal recordar que el Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i del Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 210/1994, del 26 de juliol, 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.

En fase d' obra es realitzarà una selecció en origen de l diferents residus procedents de la construcció i de petites actuacions d' enderroc i retirada d'elements existents que es classificaran per materials.

Amb aquests requeriments es pretén obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus, a la vegada que es garanteix que les operacions de valoració i de disposició del rebuig es duguin a terme atenent les exigències i requeriments d'una alta protecció del medi ambient i de la preservació de la natura i del paisatge.

Es procedirà a la segregació en origen dels residus. Per a tots els residus es procedirà primer a una classificació dels residus discriminant els següents tipus:

- Residus perillosos.
- Residus urbans o assimilables a urbans.
- Residus de construcció i demolició.

La segregació dels materials es realitzarà establint, a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars, zones acotades en les quals es disposi de contenidors separats per als següents tipus de residus, a l'espera de ser gestionats de la manera que s'estableixi en cada cas:

- Asfalt
- Formigó
- Metall
- Fusta
- Plàstics
- Paper y cartró
- Residus barrejats

S'habilitaran zones degudament senyalitzades per a l'acopi dels residus. Com que cada un té un procés de tractament diferent, es classificaran segons la seva categoria, facilitant-se així la seva recollida, no eliminant residus d'una categoria amb una al tre superior, que sempre representa un cost superior i acomplint els requisits de la legislació aplicable.

Les terres i pedres resultants de l'excavació seran igualment abassegades per a la seva posterior utilització en obra i a l'espera del seu transport a gestor autoritzat en el cas que les seves propietats físiques i/o químiques no permetin el seu aprofitament. Les zones d'emmagatzematge s'ubicaran a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars

S'habilitarà una zona per als residus especials (amb tants contenidors com sigui necessari). Aquest tipus de residus no seran emmagatzemats en obra per un període superior a 6 mesos.

Tot allò relacionat amb la manipulació de residus tant urbans i assimilables a urbans, com residus vegetals, olis usats i residus perillosos, etc., es regiran segons en el que disposa la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus i allò disposat per la Generalitat de Catalunya a la Llei 15/2003, de 13 de

juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, i legislació relacionada.

Els serveis associats a les instal·lacions d'obra disposaran de connexió a mb la xarxa de clavegueram de la ciutat.

Els materials d'obra seran emmagatzemats de forma que quedi assegurada la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció en qualsevol moment. S'habilitaran a la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra els punts d'emmagatzematge que siguin precisos a fi d'evitar la seva destrucció o deteriorament.

L'abassegament i manipulació de productes químics complirà tot allò que disposat en els Reales Decretos 668/88 i 1830/1995.

Els materials d'impermeabilització s'emmagatzemaran adequadament, quedant sempre assegurat el correcte drenatge en cas de pluja. En general es complirà amb les especificacions i recomanacions del fabricant i es seguirà el procediment de bones pràctiques ambientals.

S'efectuarà la correcta segregació de residus especials, no especials o inerts, amb els seu corresponent etiquetat o informació del contingut del contenidor.

El combustible es mantindrà en dipòsits que compleixin els requisits exigits en el Decret 595/1991, de 30 d'octubre.

Les restes de pintura, dissolvents i vernís, que han de ser gestionats de forma especial, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), hauran de ser emmagatzemats en bidons adequats per a aquest us, per tal d'evitar qualsevol abocament, especialment en transvasaments de recipients.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla a 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.

Els llots resultants de les aigües de neteja de formigó seran gestionats com a residus no especials segons s'indica en el CER. Les aigües resultants podran ser aprofitades per al procés de formigonat. Si aquest no és el cas s'hauran de transportar a depuradora degudament homologada.

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES

De manera específica, el Pla de Gestió de Residus haurà de definir els llocs i sistemes de tractament de les aigües procedents del rentat de formigoneres durant el període d'obres, dins de les zones d'instal·lacions auxiliars.

Així s'establirà una zona de neteja de les canaletes i cubes de formigó dins de la obra, degudament condicionada, identificada i senyalitzada. Aquesta zona s'excavarà i impermeabilitzarà a una profunditat suficient que asseguri que les aigües de rentat no sobresurtin i s'estenguin per la zona d'obres i tampoc puguin filtrar-se a traves del sòl. S'haurà d'escollir una zona allunyada de canals i basses i fora de zones amb servituds de protecció. Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per a que s igui fàcilment identificable. Els camions estaran obligats a di positar el formigó sobrant i a rentar la cuba i la canaleta assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins de la zona delimitada. En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. Posteriorment es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada a abocador autoritzat de la crosta sobrant. El contractista haurà de garantir la neteja final d'aquests espais una vegada finalitzades les obres projectades, i la restitució de les condicions inicials.

Totes les operacions de rentat i manteniment de maquinària es realitzaran dins de les instal·lacions construïdes amb aquest fi. Els rentadors estaran constituïts per parets de blocs de formigó, sòls impermeabilitzats a base de bentonita o argila plàstica i connectats a una xarxa de drenatge. S'han d'habilitar diferents àrees específiques dins de la zona de neteja, en funció del tipus de maquinària que es pretengui netejar i sanejar. Aquesta divisió en àrees s'explica perquè és necessari separar les aigües resultants dels processos de neteja per facilitar el tractament de residus de diferent composició.

Els punts de neteja s'establiran en funció dels següents criteris:

- S'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats a les contrades dels accessos i sempre a l'interior de l'àmbit de la pròpia obra, allunyats de les zones sensibles.
- Es disposaran allunyats d'aigües superficials, així com de xarxes de sanejament o abastiment d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

El repostatge i manteniment de la maquinària només es realitzarà en les àrees habilitades per a aquest fi. Les característiques constructives d'aquestes zones són similars a les indicades per a les instal·lacions d'obres auxiliars i les zones destinades a la neteja. S'impermeabilitzarà el terreny i es

donarà especial importància a evitar esquitxar o abocar accidentalment el combustible en les operacions de repostatge i el canvi d'oli es realitzarà a l'interior de les zones impermeabilitzades construïdes a l'efecte i protegits per mitjà d'un cubeto impermeable. El dipòsit haurà de tenir un volum útil suficient com per acollir sobradament l'atotalitat del contingut dels bidons emmagatzemats, de manera que en cas de ruptura d'aquests, el seu contingut no es dispersi per la superfície propera i es reculli en el dipòsit.

Al parc de maquinària, es construiran trampes de greixos que permetran eliminar els olis, combustibles, pintures, etc., que desaiguaran a les basses de decantació. Les dites trampes es taparan a la seva part superior quan plogui, amb la finalitat d'evitar el seu desbordament, amb el corresponent arrossegament d'olis i greixos fora d'elles. S'hauran de controlar i mantenir correctament aquestes arquetes.

A les zones d'instal·lacions auxiliars es destinarà una zona correctament habilitada per a magatzem de residus. Aquesta superfície estarà dotada d'un sistema doble de cunetes perimetrals, impermeabilització del terreny i una bassa de separació de greixos i olis.

Les instal·lacions d'obra es dotaran amb un sistema de sanejament per mitjà de connexió a la xarxa d'aigües residuals, WC químic o per qualsevol altre sistema que asseguri que no es produirà contaminació de les aigües.

Les plantes de formigó disposaran dels elements adients per evitar que es produeixin fuites de ciment i additius que puguin contaminar les aigües.

S'establirà un pla de consum d'aigua de neteja de la maquinària per economitzar aquest importat recurs i minimitzar la producció d'efluents líquids tòxics i/o perillosos.

7.2. PUNT NET

En fase de construcció es disposarà d'un sistema de punt net que garanteixi l'adequada gestió dels residus generats, tant líquids com sòlids, com a conseqüència de l'execució de les obres.

El punt de recollida i abassegament descansarà sobre una llosa de formigó impermeable, amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta per una capa de material absorbent. La zona estarà a resguard de la pluja. El punt net a instal·lar a les zones d'instal·lacions auxiliars i oficines d'obra comptarà amb una senyalització pròpia i nequívoca i el contractista haurà d'organitzar el corresponent servei de recollida amb una periodicitat suficient.

Els residus es segregaran a la pròpia obra a través de contenidors, acopis separatius o altres medis, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos. Per aquest motiu, aquest tipus de residus s'etiquetaran de manera que quedi clarament identificada la data de l'seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta serà necessari incloure a més:

- El codi d'identificació del residu.
- Nom, direcció y telèfon del titular del residu.
- Natura dels riscos que presenten els residus (a través de un pictograma).

Tots aquests residus seran retirats per gestors autoritzats.



Exemple de Sistema de Punt Net.

Les zones d'abassegament i segregació de residus compliran les següents característiques:

- Els contenidors de residus es situaran a llocs planers fora del tràfic habitual de la maquinària d'obra, amb la finalitat d'evitar abocaments accidentals.
- En el cas de zones d'abassegament de terres, es contemplaran les mateixes característiques anteriors, per evitar que l'escorrentia en període de pluja pugui provocar fenòmens d'erosió o arrossegament de material.
- Tots els contenidors i zones d'emmagatzematge de materials es senyalitzaran de manera que resulti clar el lloc en el què han de situar-se els diferents tipus de residus, tenint especial cura amb els residus especials i segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes dels envasos d'aquests productes.

- Els contenidors seran tancats, de manera que no puguin produir-se efectes negatius derivats de la pluja o la radiació.
- Aquells bidons que continguin líquids perillosos (olis desencofrants,...) hauran de situar-se en posició vertical dins dels contenidors i aquests hauran de disposar de cubetos de retenció de líquids per evitar abocaments accidentals.

El sòl en el qual es localitzen les zones d'emmagatzematge i els contenidors de residus, igual que per a la resta de superfícies dedicades a instal·lacions auxiliars, serà impermeabilitzat.

7.3. CONTENIDORS

En el cas de residus sòlids, el sistema punt net consistirà en un conjunt de contenidors, distingibles segons el tipus de residu. Independentment del tipus de residus, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, pudent ser sense sostre (oberts) o amb ell (estancs).

Per a l'abassegament de residus tòxics es procedirà a la col·locació del contenidor sobre terreny amb unes mínimes característiques mecàniques i de impermeabilitat, degut primer a la seva perillositat i segon als lixiviats que produeixen o són capaços de produir. Serà necessària, per tant la preparació del terreny per aquells contenidors que acullin residus potencialment contaminants, a fi d' evitar abocaments accidentals en les operacions de càrrega i descàrrega dels residus. La preparació del sòl consistirà en l'extensió d'una primera capa d'argila, sobre la qual es situarà una làmina de fàcil col·locació i retirada, de material sintètic i impermeable.

És important ressaltar amés, que la legislació de residus tòxics obliga a separar-los i no barrejar-los, ai així com a envasar-los i etiquetar-los de manera reglamentària. Per tant, serà necessari agrupar els diferents residus tòxics per classes en diferents contenidors degudament etiquetats per facilitar la seva gestió.

En els apartats següents es reflexa la gestió a realitzar pels residus generats a obra, classificats pel seu codi LER (Llista Europea de Residus) d'acord amb la Orden del Ministerio de Medio Ambiente MAM/304/2002, de 8 de febrero de 2002, en base a la actual se establece la lista Europea de Residuos.

8. PREVISIÓ DE MESURES DE REUTILITZACIÓ

La prevenció i la minimització són sempre les primeres opcions a tenir en compte per a reduir el impacte ambiental generat pels actuals sistemes de gestió dels residus de construcció. Les següents opcions a tenir en compte són, en primer lloc, la reutilització i, en segon lloc, el reciclatge. Aquestes estratègies són fonamentals per aconseguir la sostenibilitat en el sector de la construcció.

La reutilització no sols reporta avantatges mediambientals, sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció de lp es de lsr esidus tenen un valor baix; si, amb petites transformacions – o millor, sense elles –, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

El sistema de reutilització permet tornar a fer servir un objecte usat, després de la seva neteja i higienitzat si fos necessari, per al mateix fi per al que va ser dissenyat originàriament. Amb aquest procés s'assegura que tot el residu és aprofitat i es redueix el volum total de residus produïts. La reutilització dels residus de la construcció representa un desafiament en els sector, sent imprescindible establir verdaderes estratègies de revaloració dels productes rebutjats a fi d'allargar el seu cicle de vida.

Els materials susceptibles de ser reutilitzats in situ en l'obra són els següents:

Residus inerts

Son els formigons procedents de demolicions.

Els residus petris seran segregats i emmagatzemats per al seu posterior transport i reciclatge en una planta de tractament especialitzada.

Claus, peces ceràmiques senceres, fustes de palets, etc.:

Haurà de realitzar-se l'arreplega-me'n d'aquests materials per a facilitar la seva posterior utilització. Els materials sobrants que poguessin tenir un valor directe immediat, hauran de ser separats i arreplegats en un punt determinat per la seva reutilització.

Periòdicament es destinaran a reciclatge a quells residus que no es puguin aprofitar per al seu reutilització.

Recipients i envasos

Aquests haurand e ser reutilitzats a través de ls mateixos proveïdors. Els diversos residus que s'originen en la construcció i demolició poden ser sotmesos a diferents alternatives de gestió. A continuació es presenta una taula amb aquestes alternatives en funció del material.

Residu	Residu
Terra superficial i d'excavació	Reutilitzar en la formació de paisatges Reutilitzar com a reblert en la mateixa obra
Asfalt	Reciclar com asfalt

	Reciclar com massa de reblert
Formigó	Reciclar com grava en formigons Reciclar como grava en ferms de carretera o com reblert de forats Reciclar com granulat drenant per jardineria, etc.
Obra de fàbrica i petits elements	Reutilitzar els petits elements (maons, blocs, etc.) Reciclar com grava en subbases de ferms, reblert, etc
Metalls	Reutilitzar Reciclar en nous productes
Fusta de construcció	Reutilitzar per tancaments i bastides Reciclat per postes de conglomerat
Elements arquitectònics	Reutilitzar
Embalatges	Reutilitzar els palets com tarimes o postes auxiliars per la construcció de l' obra Reciclar en nous embalatges o productes
Olis, pintures i productes químics	Reutilitzar en la pròpia obra fins a finalitzar el contingut del recipient

9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per a reduir el màxim l'impacte ambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden dur a terme en aquest mateix lloc o en altres més específics.

La valorització ve definida en la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, com tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.

La valorització dels residus disminueix la necessitat d'enviar-los al abocador. Per a dur a terme una gestió responsable dels residus s'ha de perseguir la màxima valorització per a reduir tant com sigui possible l'impacte ambiental.

Valorització in situ

Dins de les mesures que es desenvoluparan en el Pla de Gestió de Residus per a la valorització in situ dels mateixos podem destacar:

- Utilització principal com a combustible o com un altre mitjà de generar energia.
- Recuperació o regeneració de dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques.
- Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
- Altres.

Reciclatge

En la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, es defineix reciclatge com la transformació dels residus, dins d'un procés de producció per al seu fi inicial o per a altres fins, inclòs el compostatge i la biometanització, però no la incineració amb recuperació d'energia.

La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quals són les seves possibilitats a l'hora de ser reciclatges i qual és la seva utilitat potencial. Els residus petris (formigó i obra de fàbrica, principalment) poden ser reintroduïts en les obres com a granulats, una vegada hagin passat per un procés de volta i insistència. La resta de materials no petris seran separats segons s'ha explicat en l'apartat de Segregació in situ i, posteriorment, seran portats a un gestor autoritzat perquè dugui a terme els procediments de valoració adequats segons el tipus de residu. Després del tractament dels diferents residus s'obtindran diversos materials reciclats.

La principal mesura de valoració que es preveu dur a terme és el reciclatge, que consisteix en la recuperació d'alguns materials que componen els residus després de sotmetre'ls a un procés de transformació per a la composició de nous productes. El procés pot efectuar-se de dues formes diferents:

- La separació en origen dels components que es desitja diferenciar (recollida selectiva) i posterior tractament per al seu ús.
- Obtenció dels components que ens interessen amb tractaments posteriors a la recollida global dels residus, amb diferents tècniques (garbellament, separacions…).

En la taula que es mostra a continuació, es presenten les possibles mesures de valorització segons el tipus de residu que es descriuen en l'orde MAM/304/2002, de 8 de febrer.

L.E.R	Descripció	CLA	VAL
170411	Cables	No perillós	V45
150102 150104 150107	Envases i embalatges de vidre, plàstic o metalls	No perillós	V12, V51, V41, V14
170101	Formigó	No perillós	V71
170103	Materials ceràmics	No perillós	V71, V84
200139	Plàstics	No perillós	V12, V61
170107	Residus de construcció i demolició sense substàncies tòxiques	No perillós	V71

	perilloses		
191202	Restes metàl·lics	No perillós	V41
170504	Terres, sorres i pedres	No perillós	V71, V84
160505	Aerosols (gasos en recipients a pressió que no tenen substàncies perilloses	No perillós	-
200110 200111	Draps de neteja bruts, roba bruta, absorbents	No perillós	V13, V61
150101 150103	Envasos i embalatges de paper, cartró i fusta	No perillós	V11, V15, V51, V61, V85
200101	Papers i cartrons	No perillós	V11, V61, V85
200138	Restes de fustes, aglomerats etc. No tractats a pressió amb substàncies tòxiques	No perillós	V15, V61
020201	Restes vegetals (residus biodegradables)	No perillós	V83, V85
160601	Bateries de plom	Perillós	V44
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	Perillós	V51
200121 160603	Fluorescents, piles, llums de vapor de mercur	Perillós	V41, V44
0302	Residus dels tractaments de conservació de la fusta	Perillós	-
160113 1302	Olis hidràulics, lubricants, líquids de freno usats	Perillós	V21, V22
060315	Òxids metàl·lics que contenen metalls pesats	Perillós	V41
060405	Residus que contenen altres metalls pesats	Perillós	V41
070103 070104 070203 070204 070303 070304 070403	Dissolvents, líquids de neteja i licors	Perillós	V21, V61, V43
080409	Residus t'enganxin-se i sallents que contenen dissolvents orgànics o altres substancies perilloses	Perillós	V21, V19
080415	Residus líquids aquosos que contenen enganxin-se o sallents amb dissolvents	Perillós	V21

	orgànics o altres substàncies perilloses		
170106	Barreges o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
150110	Envasos que contenen restos de substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	V51
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	-
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà de hulla	Perillós	V71
170303	Quitrà de hulla i producte alquitranats	Perillós	V71
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
200113 200127	Pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, àcids, bases, anticorrosives, desencofrantes, additius del formigó, adhesius, sellants...	Perillós	V21
160103	Neumàtics fora d'ús	No perillós	V52, V61
160507 160508	Residus perillós en petites quantitats (productes químics orgànics e Inorgànics)	Perillós	V42
200304	Fangs de fosa assèptica	No perillós	V83, V81, V85
010506	Fangs i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
170302	Barrejes betuminoses	No perillós	V71
170405	Ferro i acer	No perillós	V41
010409	Residus de sorra i argiles	No perillós	-
170201	Fusta	No perillós	V15, V61
010408	Residus de grava i roques triturades	No perillós	-

Essent:

CER : Codi residu

CLA : Classificació - Indica la categoria a la que pertany els residus (inerts, no especials i especials**)**.

VAL : Valorització - Possibilitat de valorització aplicables en cada cas (comercialització, reutilització o reciclatge)

- V11: Reciclatge de paper i cartró
- V12: Reciclatge de plàstics
- V13: Reciclatge de tèxtils
- V14: Reciclatge de vidre
- V15: Reciclatge i reutilització de fusta
- V41: Reciclatge i recuperació de metalls o components metàl·lics
- V45: Recuperació de cables.
- V51: Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
- V61: Utilització com a combustible.
- V71: Utilització en la construcció.
- V81: Utilització en l'agricultura.
- V83: Compostatge

10. FITXA DE LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

Caldrà fer una separació de forma individualitzada per cadascuna de les fraccions de residus quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació (corresponents a la meitat de les establertes al RD 105/2008 degut a que ja han passat més de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquest decret)

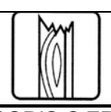
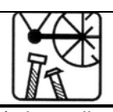
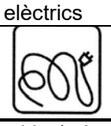
- Formigó:	80 T
- Maons, teules, ceràmics:	40 T
- Metall:	2,0 T
- Fusta:	1,0 T
- Vidre:	1,0 T
- Plàstic:	0,5 T
- Paper i Cartró:	0,5 T

En cas de generar-ne algun altre residu per causes excepcionals o circumstancials, i aquest és dels contemplats per en el plec de prescripcions, i a més a més excedeix als mínims establerts, haurà d'efectuar-se-li procés de separació igual que els abans considerats.

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. Formigó: 80 T X Maons, teules, ceràmics: 40 T Metall: 2,0 T X Fusta: 1,0 T X Vidre: 1,0 T Plàstic: 0,5 T X Paper i Cartró: 0,5 T X
	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 en vasos 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, desencofrats, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat d e r esidus qu e es pr eveu r eciclar i qu e s'evita p ortar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d 'àrid m atxucat r esultant: (cal t enir e n c ompte que l 'àrid resultant, una vegada matxucat s erà, apr oximadament, 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)
	No Especials barrejats 	Residus adm esos: fusta, m etall, p làstic, paper i c artró, c artró-guix, etc. CODIS C ER: 170 201, 1 70407, 15 0101, 17 0203, 170 401, . .. (codis admesos en d ipòsits d e r esidus N o E specials). A quest s ímbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar p er u na s eparació s electiva m és ex igent, c aldria un c artell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
				

	Especials 	CODIS C ER: (els c odis d ependran dels t ipus d e r esidus). A quest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per s enyalitzar la zona d'aplec h abilitada p els r esidus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de per illositat q ue i dentifiquen a c adascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

4 **Destí dels residus segons tipologia**

Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l 'entorn d e l'obra on es pr oposa ges tionar el s residus de la construcció:

Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge paper-cartró					
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					

Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Els gestors autoritzats per la Generalitat de Catalunya per al tractament de residus es poden trobar a les següents pàgines web:

- Gestió de residus industrials: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/industrials/cgr_consulta_industrial.asp
- Gestió de residus municipals: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=MUN

- Gestió de runes i altres residus de la construcció: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=RUN

11. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ A LA PRÒPIA OBRA

Es marquen les operacions previstes i el destí dels materials (pròpia obra o extern):

x	No hi ha previsió de reutilització de les terres sobrants en emplaçaments externs, sinó que seran transportats a abocador autoritzat	
x	Reutilització de residus minerals i petris en àrids reciclats o en urbanització	Extern
	Reutilització de materials ceràmics.	Extern
x	Reutilització de materials no petris, fusta, vidre	Extern
x	Reutilització de materials metàl·lics	Extern
	Altres,...	

12. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

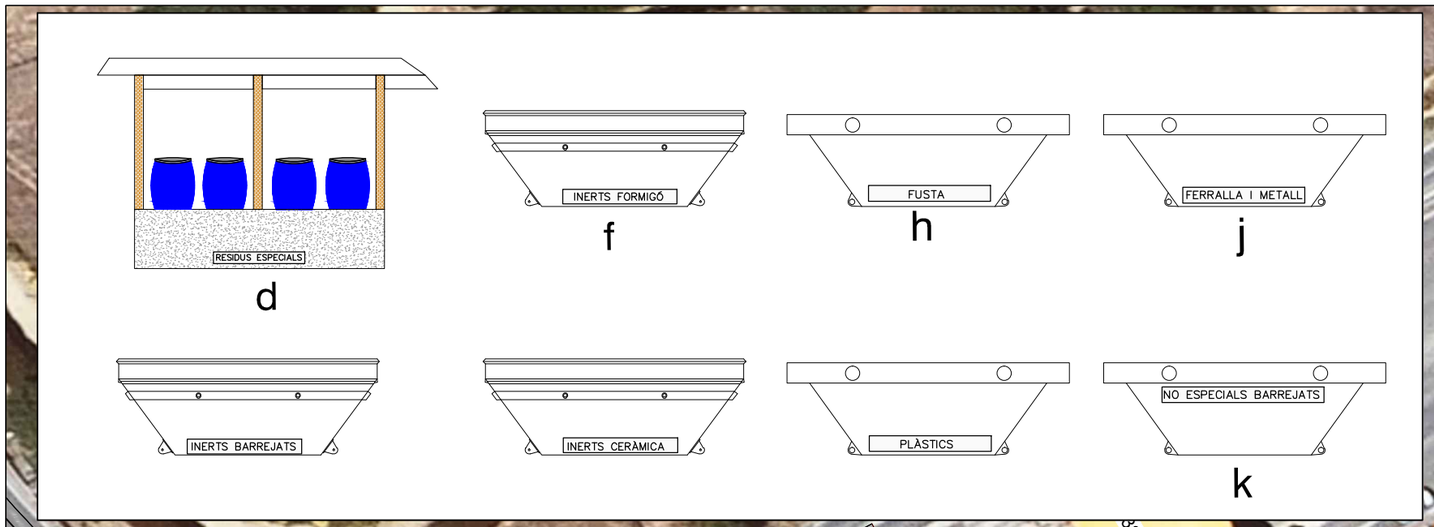
El cost de la gestió dels residus provinents d'enderrocs està inclòs en el preu de cada partida.

El cost de la gestió dels residus generats a obra s'inclouen dintre del pressupost del projecte en un aparat independent. Aquest cost as cendeix a la quantitat de VUIT MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (8.163,76.-€).

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'INSTAL·LACIONS PREVISTES

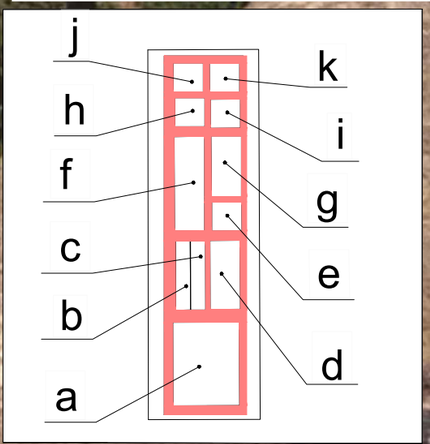


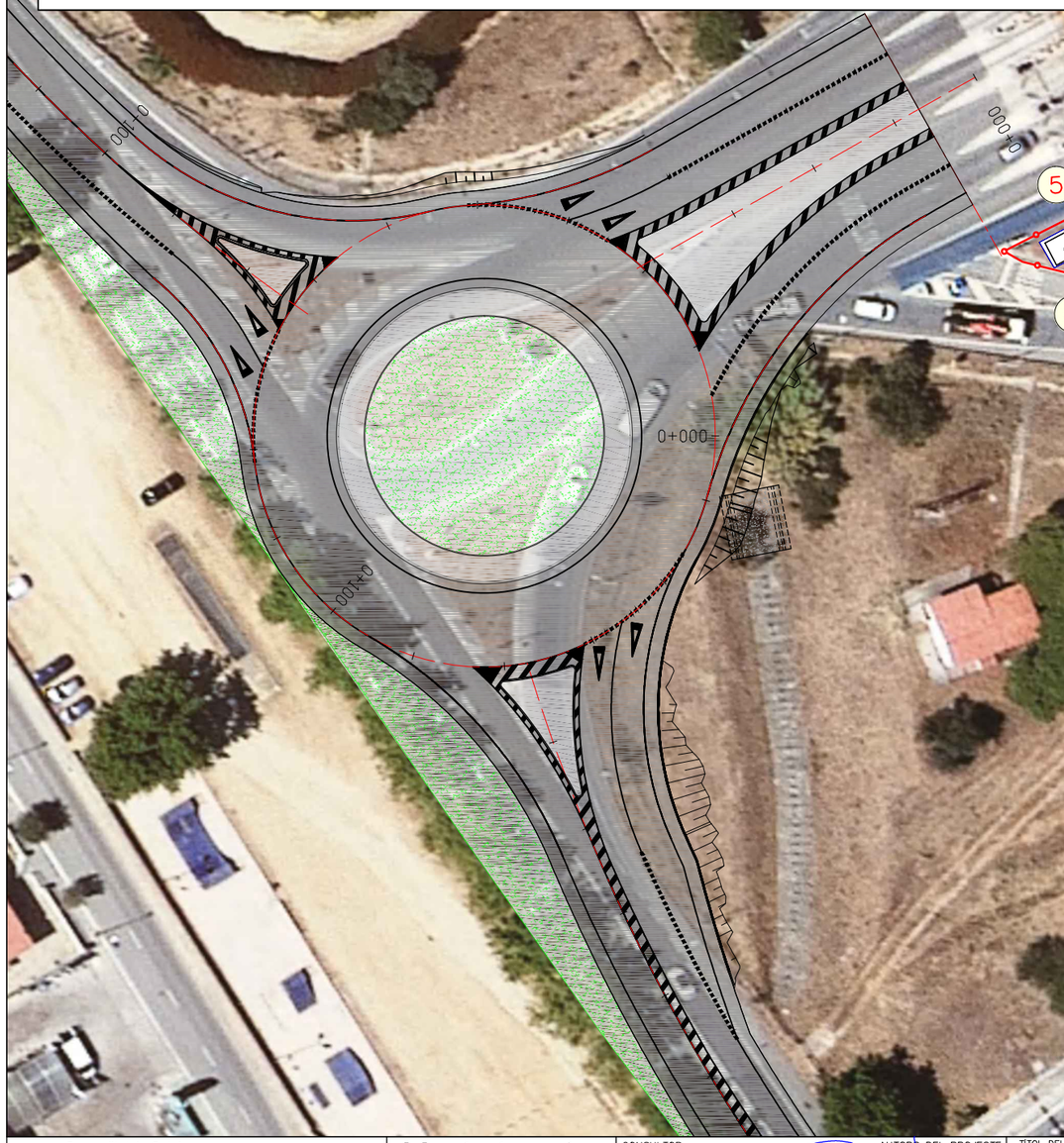
SENYALITZACIÓ DE CONTENIDORS:

INERTS · FUSTA · METALL · PAPER I CARTRÓ · PLÀSTIC · ESPECIALS

DETALL 5

AREA DE GESTIÓ I MANIPULACIÓ DE RESIDUS





Llegenda de Residus

Zona d'emmagatzematge (PUNT NET)

a. Zona d'emmagatzematge de materials petris
b. Zona d'emmagatzematge de metalls per reutilitzar
c. Zona d'emmagatzematge de fusta per reutilitzar
d. Zona habilitada per Residus Especials
e. Contenidor per inerts barrejats
f. Contenidor per inerts formigó
g. Contenidor per inerts ceràmica
h. Contenidor per fusta
i. Contenidor per plàstics
j. Contenidor de metall
k. Contenidor de No Especials barrejats

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) · 0 5.000 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **GESTIÓ DE RESIDUS** PLANTA

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_RESIDUS_PLANOL

PLÀNOL NÚM. 04

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
3. PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008). 2
4. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR D ELS RESIDUS A L 'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008) 2
5. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA, ... 3
6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL 3
7. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR 4
8. PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 4

1. OBJECTE

Aquest pl ec de pr escripcions t ècniques p articulars t é pe r o bjecte e n pr imer l loc estructurar l'organització gen eral per a la gestió d e residus de la construcció i demolició de l 'obra; en s egon lloc, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de gestió de residus de l'obra.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les actuacions de gestió de residus de la construcció i demolició de les obres necessàries per a la construcció del: projecte "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella*", amb clau PC-CPB-22006.

3. PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008).

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

  a) Estimació dels residus que es van a generar.
  b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.
  c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
  d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació, etc ...
  e) Plec de condicions
  f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol específic.

- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així c om l a s eva r etirada s electiva per t al d'ev itar l a barreja en tre el ls o am b al tres r esidus n o perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui e n l a p ròpia obra, o l lliurats a u na instal·lació per al seu posterior t ractament del Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.

- Si fos necessari, constituir la fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació amb els residus.

4. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que es tà al s eu abast prendre les de cisions per a la millor g estió d els residus i le s m esures preventives per m inimitzar i r eduir els residus q ue s 'originen. E n s íntesi, els p rincipis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir el l mateix, o en el s eu defecte, s i no é s així, estarà o bligat a l liurar-los a u n Gestor de Residus a creditar f efaentment. Si el s lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions d e recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.

- Aquest P la, ha de ser a provat p er l a D irecció F acultativa, i ac ceptat p er l a Propietat, p assant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

- Mentre es t robin el s r esidus en el s eu p oder, e ls ha d e m antenir e n condicions d'hi giene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària, ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.

- Ha d e s ufragar el s costos de ge stió, i l liurar al P roductor (Promotor), el s certificats i a ltra documentació acreditativa.

- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

- Tot el personal de l 'obra, del qual é s el r esponsable, coneixerà l es s eves obligacions s obre l a manipulació dels residus d'obra.

- Cal di sposar d'un directori de c ompradors / venedors pot encials de m aterials usats o r eciclats propers a la ubicació de l'obra.

- Les i niciatives per reduir, r eutilitzar i r eciclar el s r esidus a l'obra han d e s er coordinades degudament.

- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.

- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.

- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors obra coneguin on han de dipositar els residus.

- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

5. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA,

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.

- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.

- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si es ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

- Mai no sobrecarregar els contenidors de stinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.

- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que la abandonin sense estar perquè poden originar accidents durant el transport.

- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.

- Les bones idees han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació a l'emmagatzematge, maneig i, si es cau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons R D 1 05/2008, realitzant la seva identificació d' acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l 'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir nets les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, ai així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

7. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

- Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació al projecte)
- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.
- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla ...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre.
- En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.
- Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.
- El responsable de l'obra a la que presta servei al contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.
- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació d cada tipus de RCD.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d' obres . ..), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.
- En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
- La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora ...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.
- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
- La gestió tant documental com operativa dels residus pe rillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
- Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos ...) seran gestionats d'acord amb el sp receptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels sabassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

8. PARTIDES D'OBRA

I - PARTIDA D'OBRA DEL TIPUS I
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:
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions es tablertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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 de la DT.

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.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540R0.

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 la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
I2R642M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció dels seus usos, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
I2RA6680, I2RA6770, I2RA6890, I2RA71H0, I2RA72F0, I2RA75A0, I2RA8960, I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d' obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
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.

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

APÈNDIX 3. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	01	Classificació

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 - 168)	25,81	119,250	3.077,84

TOTAL Subcapítol 01.10.01 3.077,84

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	02	Càrrega i Transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 170)	36,54	110,390	4.033,65
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 169)	77,00	8,860	682,22

TOTAL Subcapítol 01.10.02 4.715,87

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	03	Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en 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 - 171)	0,00	12,850	0,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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 - 172)	14,48	5,960	86,30
3	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 173)	4,90	72,350	354,52
4	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 - 174)	-39,19	6,950	-272,37
5	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 175)	0,00	12,280	0,00
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 - 176)	0,32	630,000	201,60

TOTAL Subcapítol 01.10.03 370,05

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PRESSUPOST

ANNEX NÚM **16**

TITULARITATS I CATÀLEGS

ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

L'objecte d'aquest annex és indicar les titularitats dels diferents vials que es veuen afectats pel present projecte, tant abans de les obres com després d'elles. Les obres del present projecte afecten la carretera BP-5002 i a la C-32, que no modifiquen la seva titularitat. Com a resum podem distingir

Titularitats actuals

- Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat: C-32
  BP-5002, des de l'accés a la C-32 fins a la C-352

- Diputació de Barcelona: BP-5002, des de l'enllaç a la N-II fins l'accés a la C-32

Titularitats futures

- Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat: C-32
  BP-5002, des de l'accés a la C-32 fins a la C-352
  Enllumenat de la nova rotonda i ramals (inclòs conservació i consum)

- Diputació de Barcelona: BP-5002, des de l'enllaç a la N-II fins l'accés a la C-32

Seguidament es mostra un quadre amb el tram del Catàleg de Carreteres de Catalunya afectat pel projecte, i que quedarà modificat com segueix:

Ctra.	PK inici		PK final		Longitud (km)	Classificació tècnica	Classificació funcional	Organisme
BP-5002	0+000	C-32, Alella (accés)	14+270	C352 Granollers nord	14,27	CU	C	STCB

On les sigles indiquen:

CU: Via convencional de calçada única.

L: Xarxa comarcal.

STCB: Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

Finalment s'adjunten els corresponents plànols on queda grafiada la titularitat de cadascun dels vials afectats per les obres.



LLEGENDA

GENERALITAT DE CATALUNYA
DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT

DIPUTACIÓ DE BARCELONA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
CETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU
PC-CPB-22006

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 25 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS I CATÀLEG
TITULARITATS ACTUALS

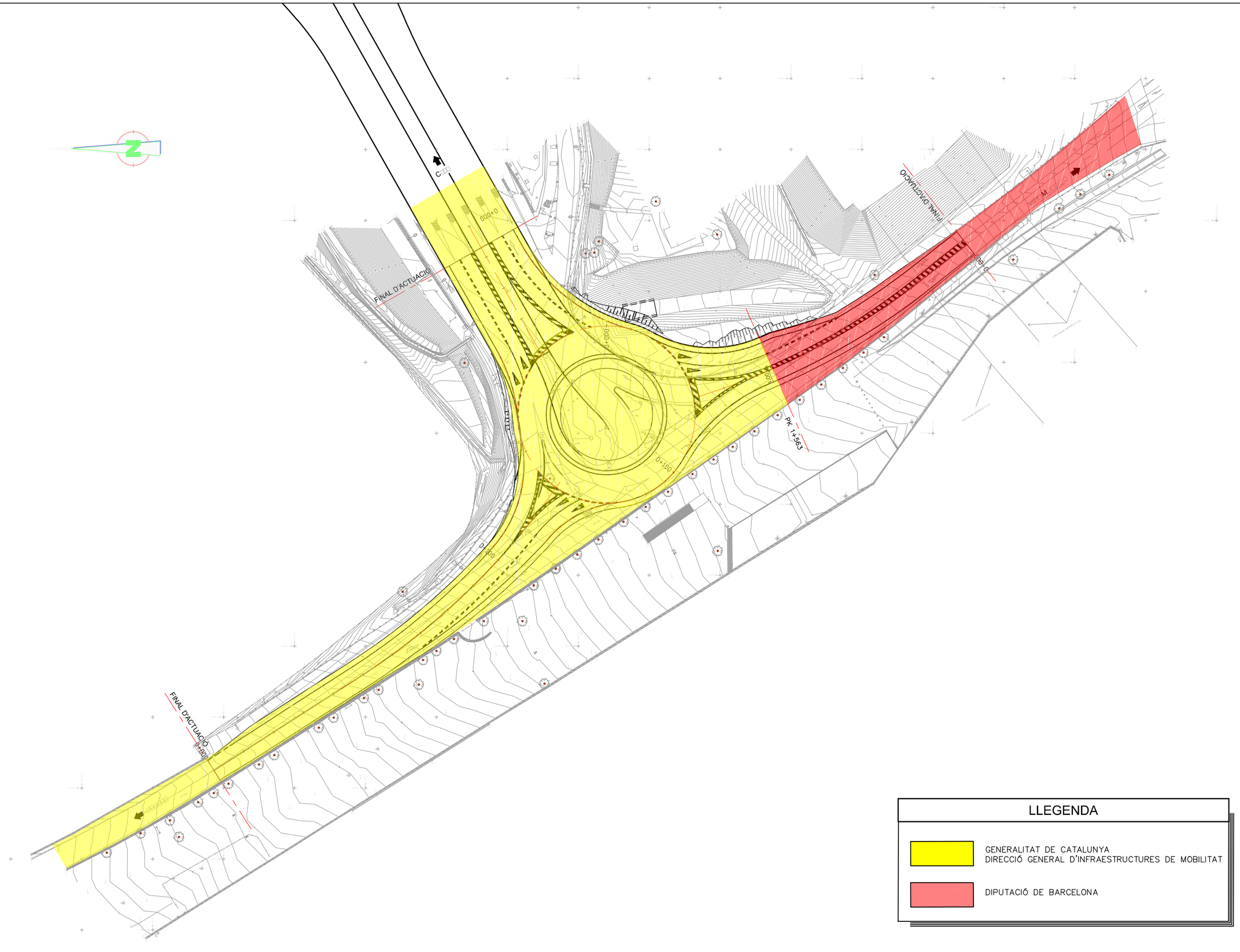
DATA:

NOM FITXER PROJECTE:
TITULARITAT_ACTUAL

PLÀNOL NÚM.
ANNEX

FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS I CATÀLEG
TITULARITAT FUTURA

DATA:

PLÀNOL NÚM.: ANNEX

NOM FITXER PROJECTE: TITULARITAT_FUTURA

FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ANNEX NÚM **17**

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 — 25 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: ANNEX_FOTOS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ANNEX NÚM. 17.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1. Riera d'Alella no afectada.



Foto 3. Carretera BP-5002 direcció El Masnou.



Foto 5. Carretera BP-5002 direcció Alella.



Foto 2. Vista general de l'accés a a C-32.



Foto 4. Accés a la C-32 des de El Masnou.



Foto 6. Inici del projecte (BP-5002). Costat El Masnou.



Foto 7. Detall zona ampliació de plataforma.



Foto 9. Detall zona d'execució de nova llosa de cobriment del canal existent.



Foto 11. Carril central de gir existent



Foto 8. Detall zona ampliació de plataforma



Foto 10. Detall de l'interior del canal



Foto 12. Detall accés a la C-32 des de El Masnou.



Foto 13. Vista general plataforma de peatge existent.



Foto 14. Detall illeta central.



Foto 15. Vista general intersecció amb la BP-5002



Foto 16. Detall marge nord de l'actuació en plataforma de peatge.



Foto 17. Vista del final del projecte (BP-5002). Costat Alella.

ANNEX NÚM **18**

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost general d'execució material	662.425,16
Benefici industrial (6 %)	39.745,51
Despeses generals (13 %)	86.115,27
Suma	788.285,94
I.V.A. (21 %)	165.540,05
Pressupost d'execució per contracta	**953.825,99**
Expropiacions	0,00
Pressupost per a coneixement de l'Administració	**953.825,99**

El Pressupost per a coneixement de l'Administració és de NOU-CENTS CINQUANTA-TRES MIL, VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (953.825,99.- €).

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS


ZONA DE PROJECTE
MATARÓ
BARCELONA
TERRASSA
SABADELL
GRANOLLERS
Canet de Mar
Arenys de Mar
Caldes d'Estrac
Vilassar de Mar
Premià de Mar
el Masnou
Montgat
Badalona
Sant Adrià de Besòs
Castellterçol
Granera
Mura
Talamanca
Sant Llorenç Savall
la Mola
Matadepera
Viladecans
Gavà
Castelldefels
Rubí
Castellbisbal
Sant Cugat del Vallès
Cerdanyola del Vallès
Montcada i Reixac
Ripollet
Badia del Vallès
Barberà del Vallès
Sant Quirze del Vallès
Polinyà
Santa Perpètua de Mogoda
Parets del Vallès
Mollet del Vallès
Montmeló
Martorelles
Argentona
Dosrius
Sant Andreu de Llavaneres
Sant Vicenç de Montalt
Caldes de Montbui
Castellar del Vallès
Sentmenat
Palau-solità i Plegamans
Lliçà d'Amunt
Canovelles
Les Franqueses del Vallès
Corró d'Avall
Cardedeu
Llinars del Vallès
Vallgorguina
Sant Iscle de Vallalta
Sant Cebrià de Vallalta
Arenys de Munt
Montalt
Sant Pol de Mar
Figaró-Montmany
Sant Feliu de Codines
Gallifa
Sant Llorenç del Munt
Sant Feliu del Racó
Sant Sebastià de Montmajor
Pic del Vent
Sagrera
Bigues i Riells
Ametlla del Vallès
la Garriga
Sant Esteve de Palautordera
Santa Maria de Palautordera
Sant Pere de Vilamajor
Sant Celoni
Canovelles
Campins
Breda
Hostalric
Gualba
Can Salvat
Mosqueroles
Montseny
Montnegre-Corredor
Turó de Marfull
Montegrós
Roca-rossa
Sant Miquel de Vallmanya
Turó Gros de Montnegre
Olzinelles
Sant Antoni de Vilamajor
Vilalba Sasserra
Santa Eulàlia de Tapioles
Coll d'Estenalles
Serra del Llorac
Serra de les Pedres
Serra de Marina
Serra de Montnegre
Riera de Vallcarca
Riera de Caldes
Riera de Rials
Riera de Vallmanya
Riera de Vallgorguina
Riera de Tordera
Riera de Gualba
Riera de Fuirosos
Riera de Sant Simó
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Cebrià
Riera de Sant Iscle
Riera de Sant Andreu
Riera de Sant Sebastià
Riera de Sant Feliu
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Quirze
Riera de Sant Cugat
Riera de Sant Boi
Riera de Sant Climent
Riera de Sant Ramon
Riera de Sant Just
Riera de Sant Adrià
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Pol


N
C-32
C-32
Gi-5002
Gi-5002
PK 1+615
PK 1+615
Gi-5002
Gi-5002
Gi-5002

BASES DE REPLANTEIG			
PUNT	X	Y	Z
BR1	441279.060	4593398.403	73.185
BR2	441337.616	4593376.536	70.566
BR3	441420.982	4593255.048	64.832
BR4	441474.118	4593127.205	59.052



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

infraestructures.cat

CONSULTOR
CETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU
PC-CPB-22006

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 25 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA DE TOPOGRAFIA

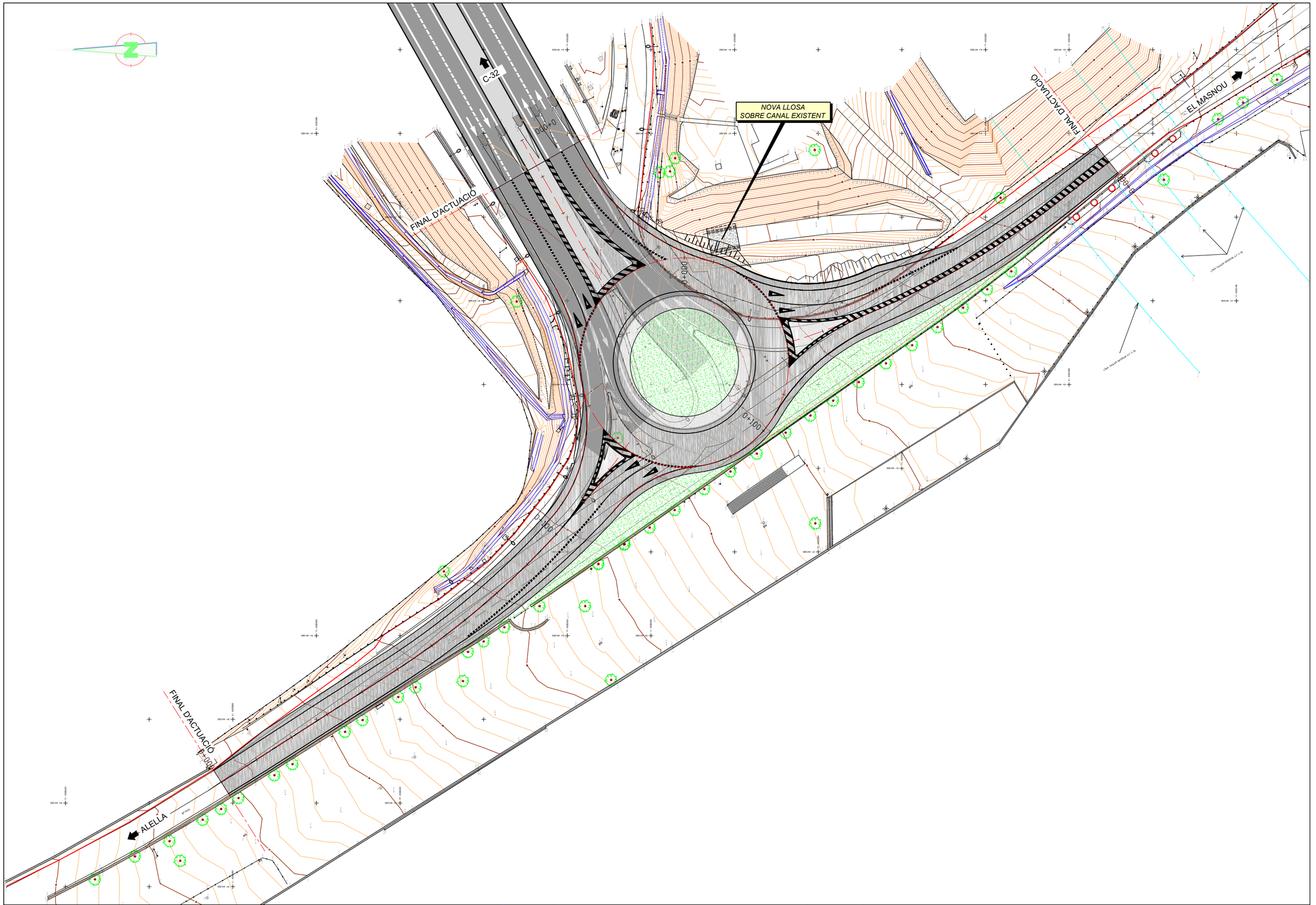
DATA:
GENER 2024

PLÀNOL NÚM.
3.A

NOM FITXER PROJECTE:
03A_TOPOGRAFIA

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA GENERAL

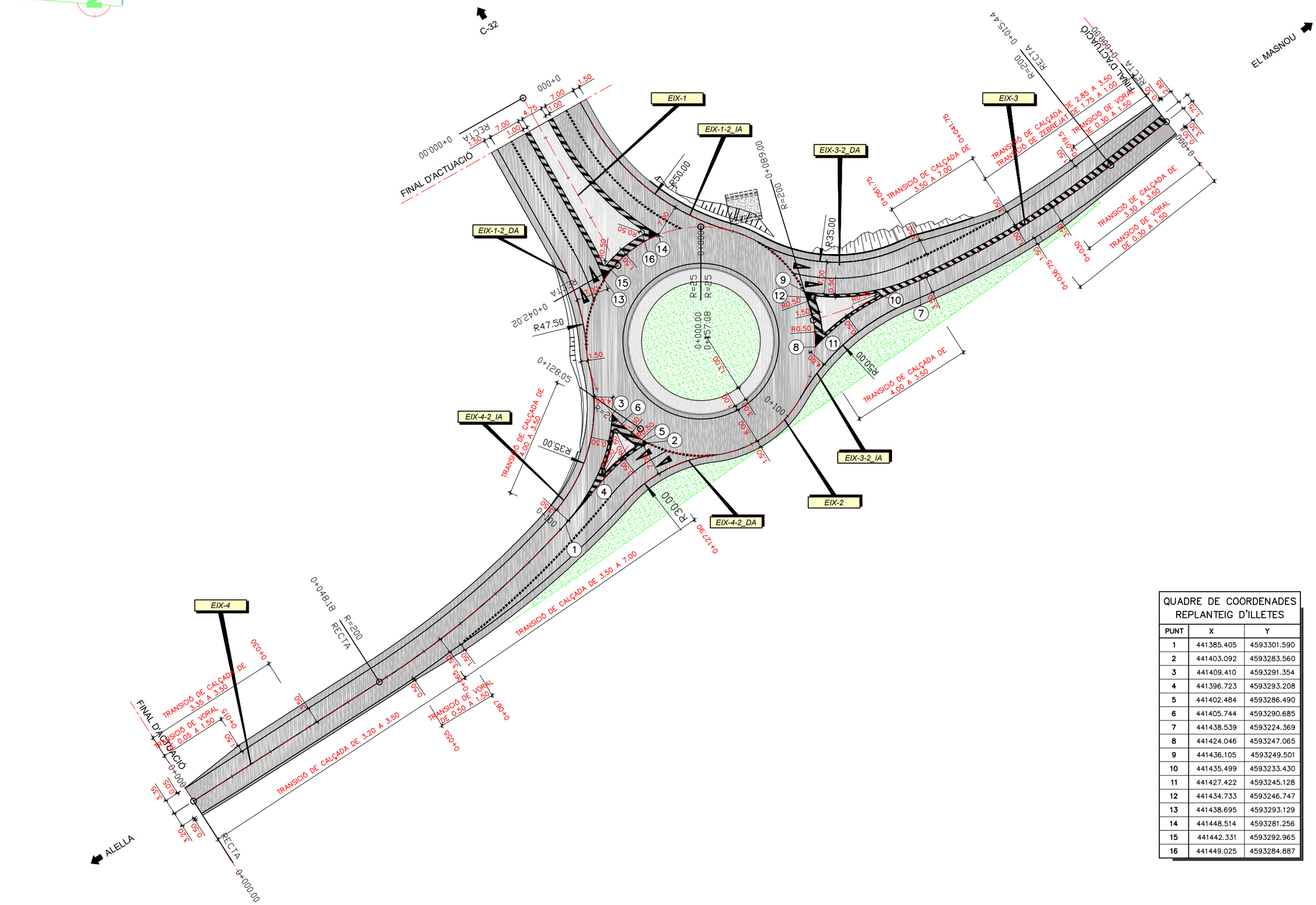
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 3.B

NOM FITXER PROJECTE: 03B_PLANTA GENERAL

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



QUADRE DE COORDENADES REPLANTEIG D'ILLETES		
PUNT	**X**	**Y**
1	441385.405	4593301.590
2	441403.092	4593283.560
3	441409.410	4593291.354
4	441396.723	4593293.208
5	441402.484	4593286.490
6	441405.744	4593290.685
7	441438.539	4593224.369
8	441424.046	4593247.065
9	441436.105	4593249.501
10	441435.499	4593233.430
11	441427.422	4593245.128
12	441434.733	4593246.747
13	441438.695	4593293.129
14	441448.514	4593281.256
15	441442.331	4593292.965
16	441449.025	4593284.887

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 — ORIGINALS A1 — 0 — 20 m. — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

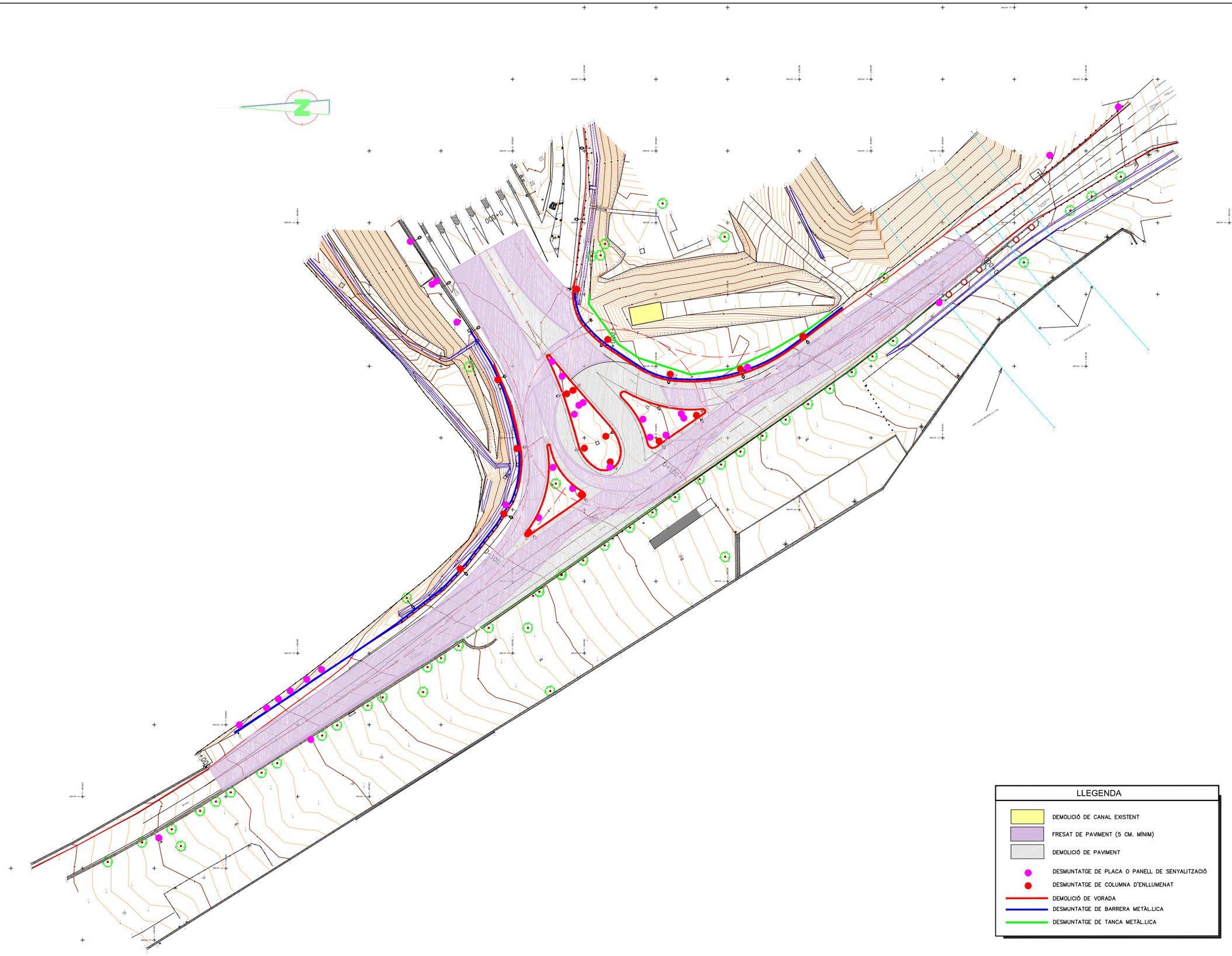
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 3.C

NOM FITXER PROJECTE: 03C_PLANTA DEFGEO

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1)
0 25 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA DE DEMOLICIONS

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: 03D_DEMOLICIONS

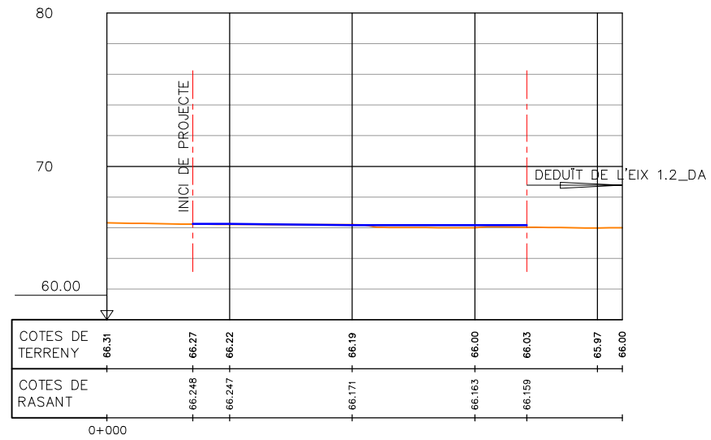
PLÀNOL NÚM. 3.D

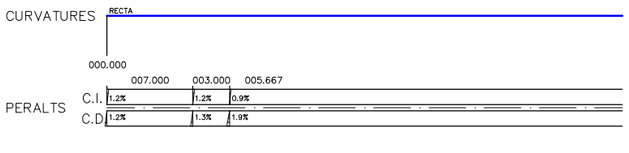
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PERFIL LONGITUDINAL – EIX–1 (CALÇADA DRETA ACCÉS C–32)

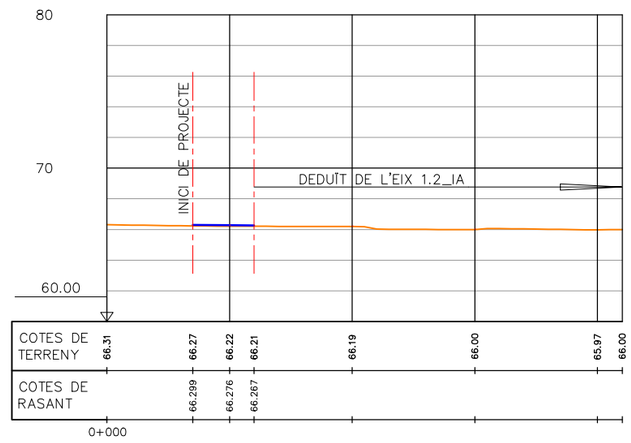
ESCALA H = 1:250
V = 1:200

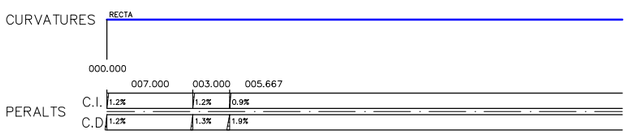




PERFIL LONGITUDINAL – EIX–1 (CALÇADA ESQUERRA ACCÉS C–32)

ESCALA H = 1:250
V = 1:200

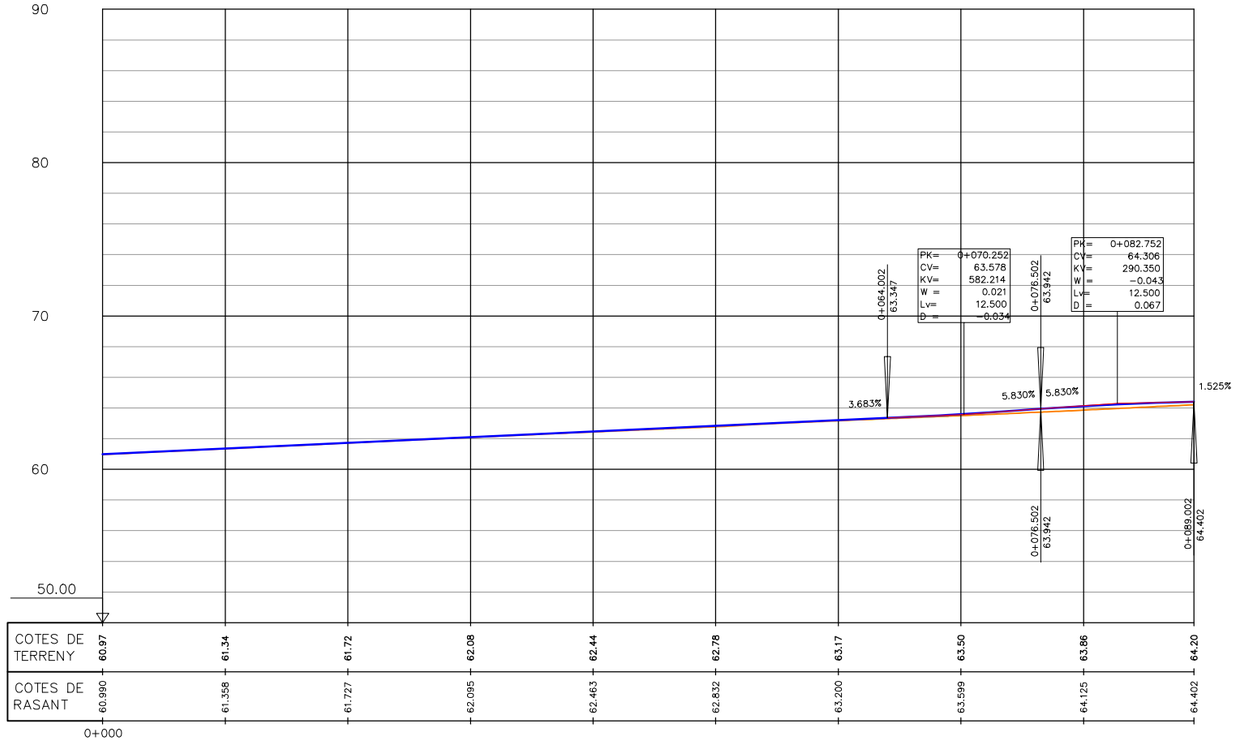


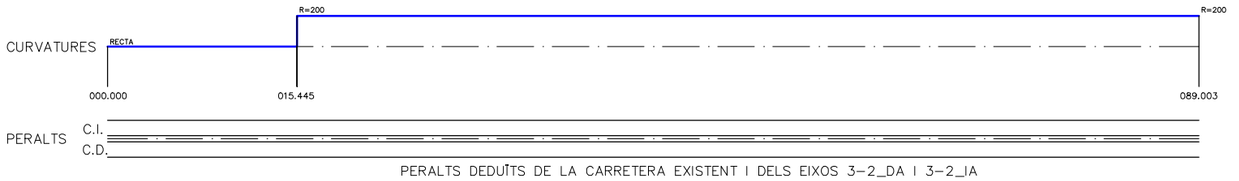


PERFIL LONGITUDINAL – EIX–3 (BP–5002, COSTAT EL MASNOU)

ESCALA H = 1:250
V = 1:200

RASANT DEDUÏDA DE LA CARRETERA EXISTENT I DELS EIXOS 3–2_DA I 3–2_IA
EL PREFIL LONGITUDINAL PRESENTAT ÉS ORIENTATIU





PERALTS DEDUÏTS DE LA CARRETERA EXISTENT I DELS EIXOS 3–2_DA I 3–2_IA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: 1:1000
ORIGINALS A1
0 50.00 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 4

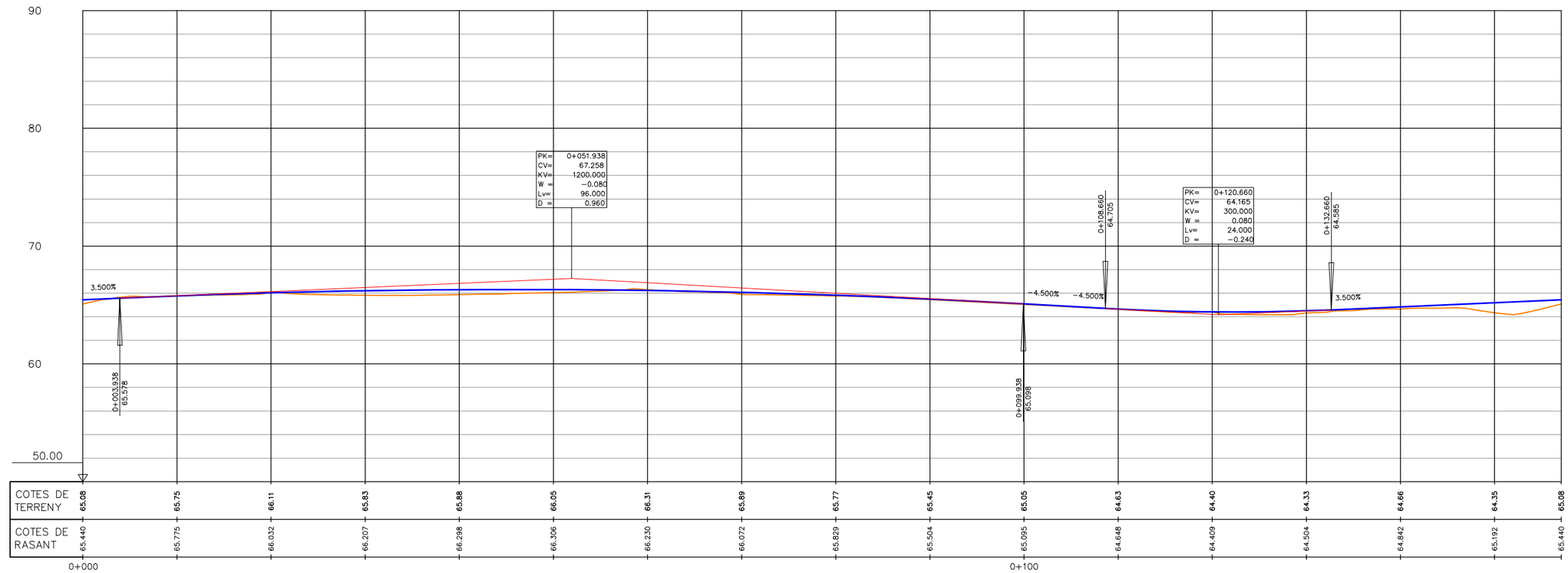
NOM FITXER PROJECTE: 04_LONGITUDINALS

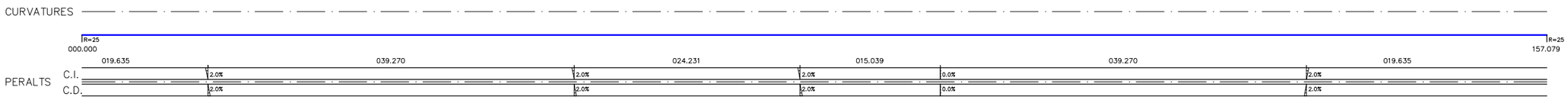
FULL 1 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PERFIL LONGITUDINAL – EIX-2 (ROTONDA)

ESCALA H = 1:250
V = 1:200





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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A1)
0 50.00 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: 04_LONGITUDINALS

PLÀNOL NÚM. 4

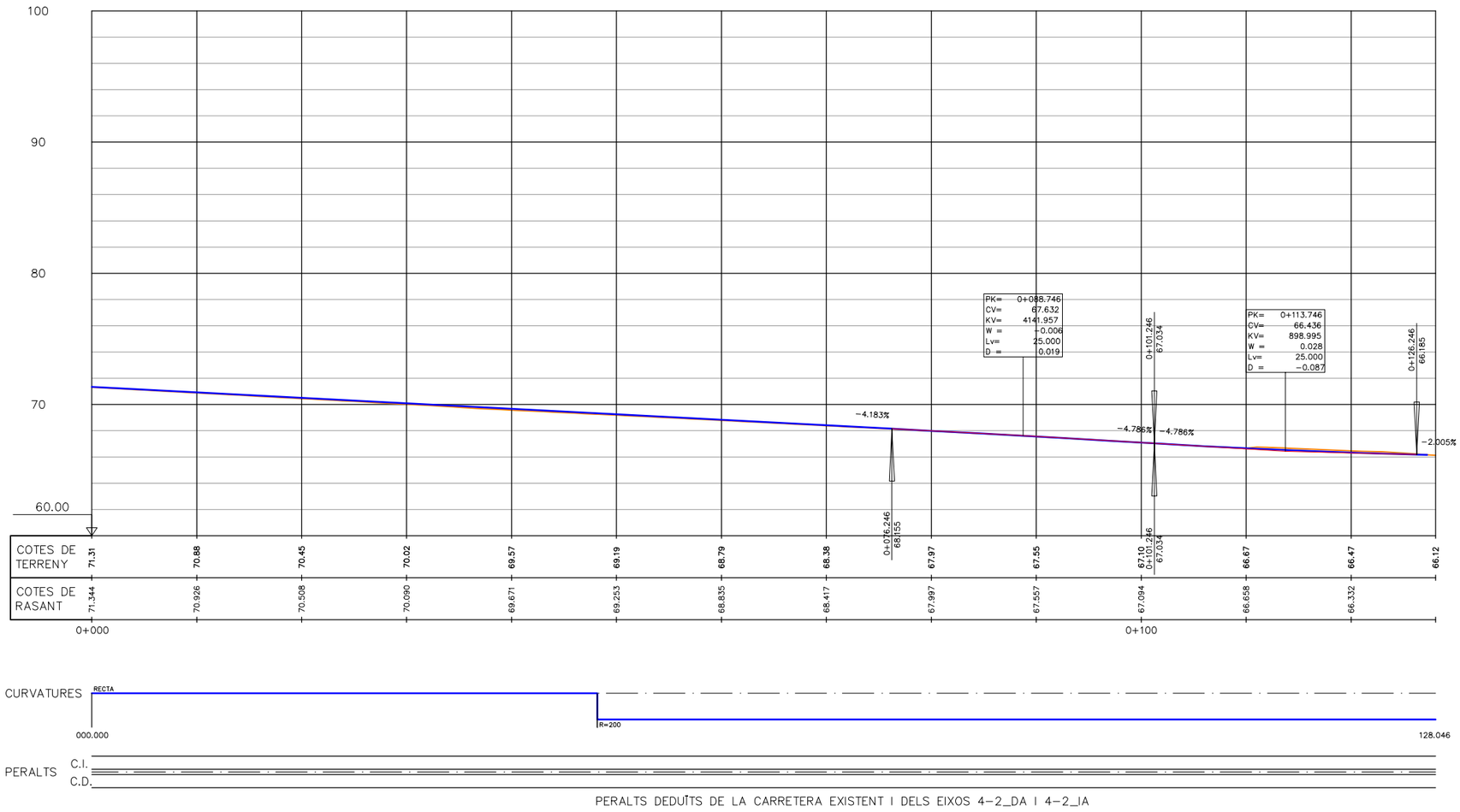
FULL 2 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PERFIL LONGITUDINAL – EIX–4 (BP–5002, COSTAT ALELLA)

ESCALA H = 1:250
V = 1:200

RASANT DEDUÏDA DE LA CARRETERA EXISTENT I DELS EIXOS 4–2_DA I 4–2_IA
EL PREFIL LONGITUDINAL PRESENTAT ÉS ORIENTATIU



PERALTS DEDUÏTS DE LA CARRETERA EXISTENT I DELS EIXOS 4–2_DA I 4–2_IA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A1)
0 — 50.00 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 4

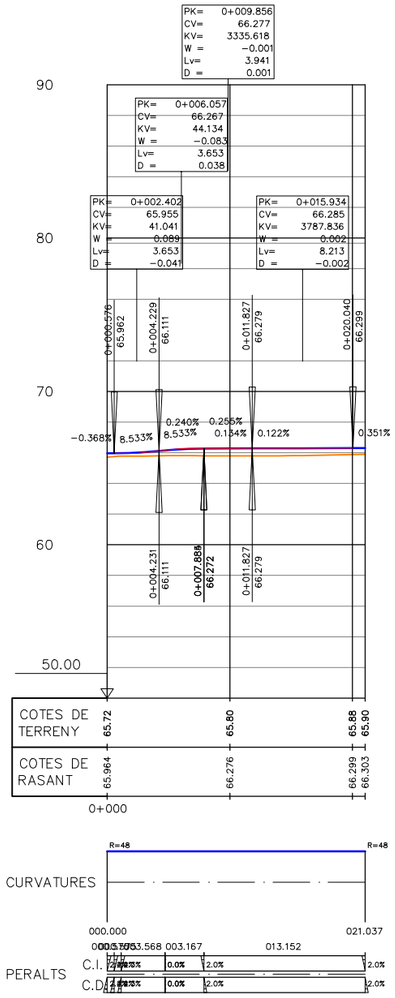
NOM FITXER PROJECTE: 04_LONGITUDINALS

FULL 3 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

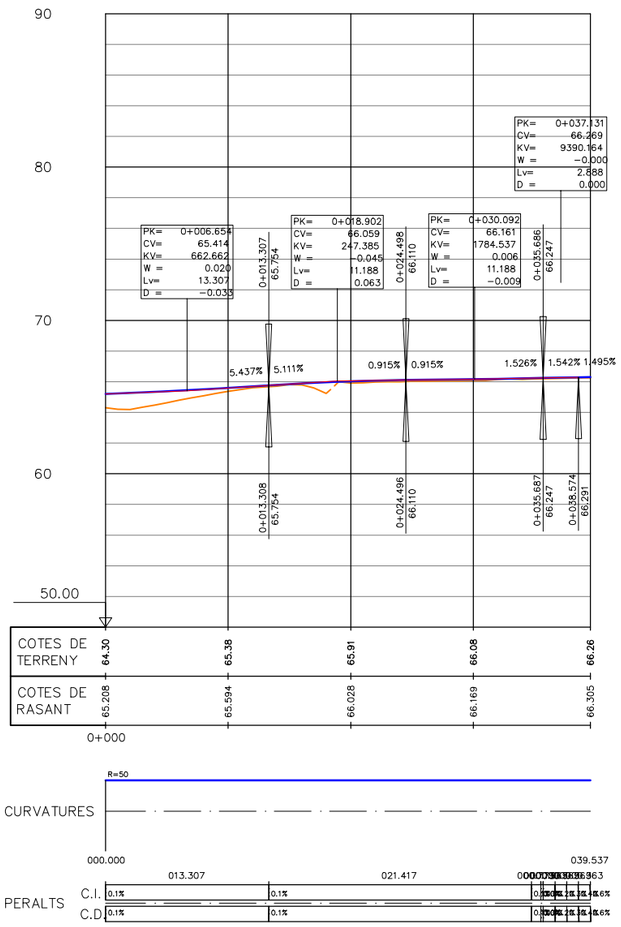
PERFIL LONGITUDINAL – EIX-1-2_DA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



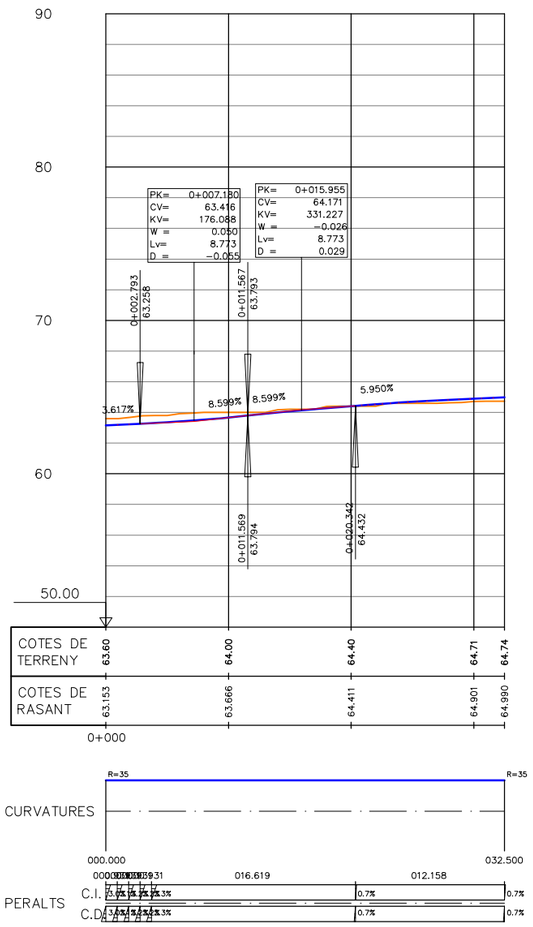
PERFIL LONGITUDINAL – EIX-1-2_IA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



PERFIL LONGITUDINAL – EIX-3-2_DA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A1)
0 — 50.00 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 4

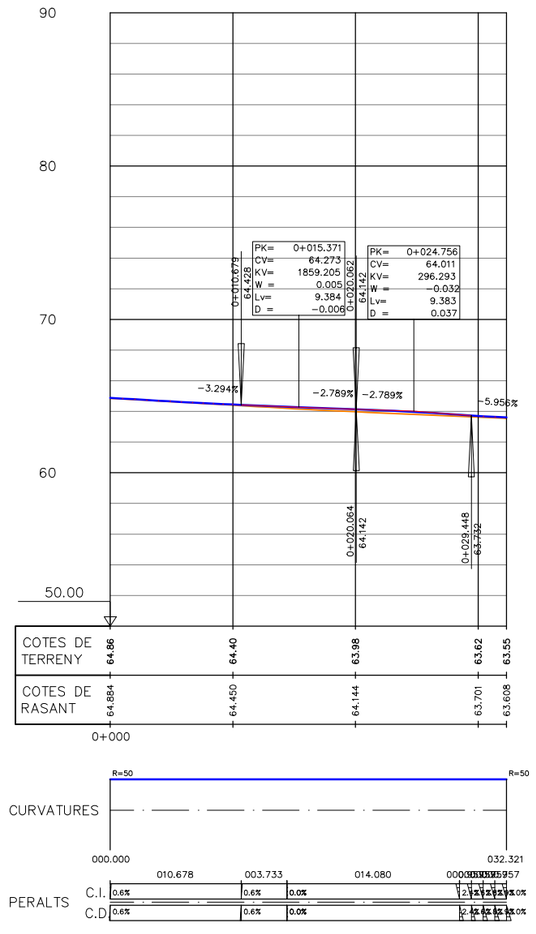
NOM FITXER PROJECTE: 04_LONGITUDINALS

FULL 4 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

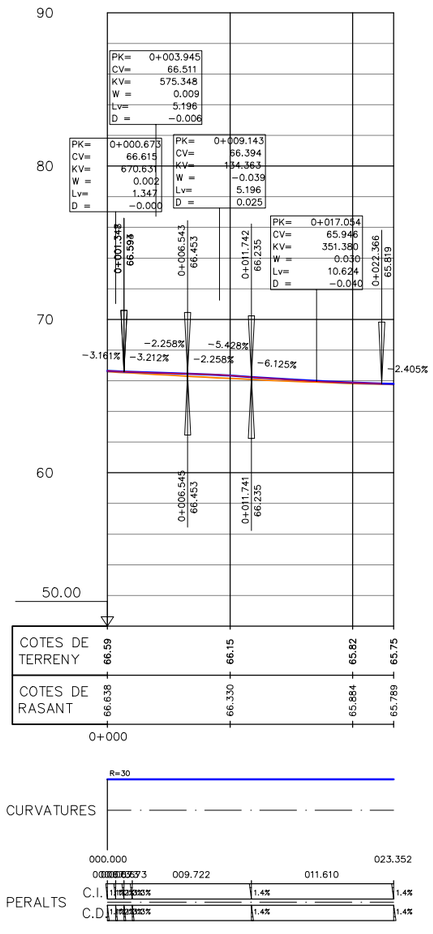
PERFIL LONGITUDINAL – EIX–3–2_IA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



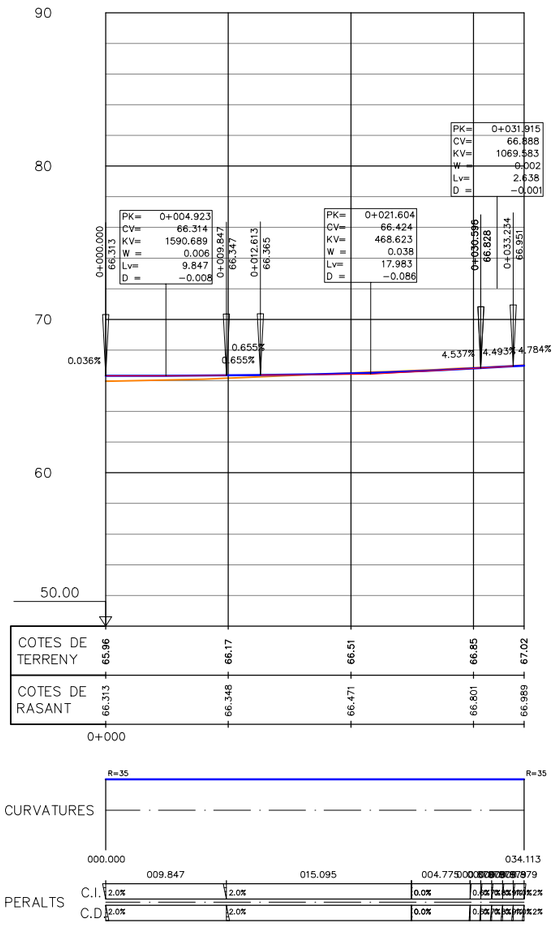
PERFIL LONGITUDINAL – EIX–4–2_DA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



PERFIL LONGITUDINAL – EIX–4–2_JA

ESCALA H = 1:250
V = 1:200



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A1) — 0 — 50.00 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**

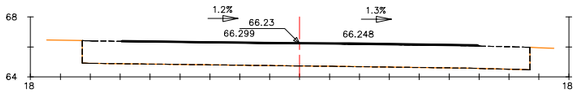
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 4

NOM FITXER PROJECTE: 04_LONGITUDINALS

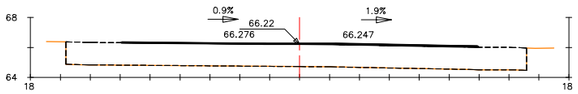
FULL 5 DE 5

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



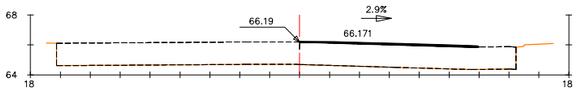
Pk=0+007

S. FRESADO = 0.22 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. FIRME = 1.34 m2. S. C51 = 0.24 m2.
S. AC22BaseG = 0.19 m2.
S. AC22BinS = 0.62 m2.



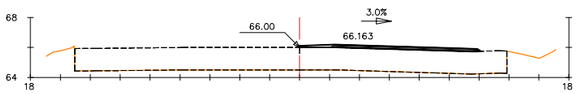
Pk=0+010

S. FRESADO = 0.20 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. FIRME = 1.43 m2. S. C51 = 0.25 m2.
S. AC22BaseG = 0.19 m2.
S. AC22BinS = 0.71 m2.



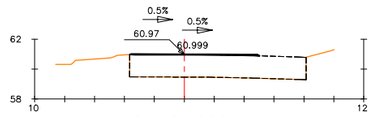
Pk=0+020

S. FRESADO = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. FIRME = 0.90 m2. S. C51 = 0.12 m2.
S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. AC22BinS = 0.49 m2.



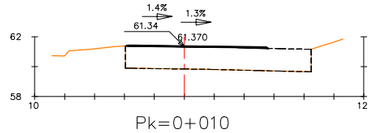
Pk=0+030

S. FIRME = 2.22 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.40 m2. S. C51 = 0.26 m2.
S. AC22BaseG = 0.69 m2.
S. AC22BinS = 0.58 m2.



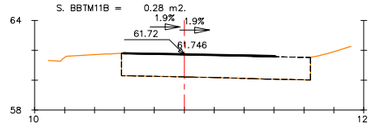
Pk=0+000

S. FRESADO = 0.12 m2.
S. FIRME = 0.45 m2.
S. AC22BinS = 0.20 m2.
S. BBTM11B = 0.25 m2.



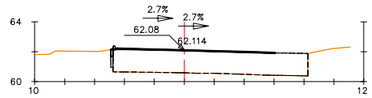
Pk=0+010

S. FRESADO = 0.13 m2.
S. FIRME = 0.50 m2.
S. AC22BinS = 0.22 m2.
S. BBTM11B = 0.28 m2.



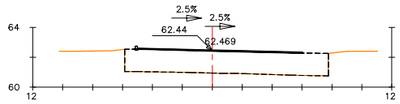
Pk=0+020

S. FRESADO = 0.16 m2.
S. FIRME = 0.53 m2.
S. AC22BinS = 0.22 m2.
S. BBTM11B = 0.30 m2.



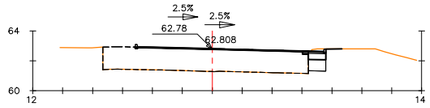
Pk=0+030

S. D TIERRA = 0.17 m2. S. FIRME = 0.65 m2. S. AC22BinS = 0.25 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.10 m2. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.32 m2.
S. FRESADO = 0.20 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.06 m2. S. C51 = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BaseG = 0.00 m2.



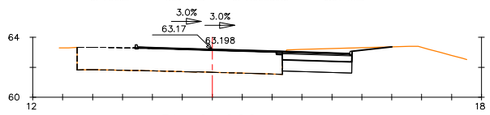
Pk=0+040

S. FRESADO = 0.22 m2. S. BBTM11B = 0.33 m2.
S. FIRME = 0.56 m2. S. C51 = 0.00 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.22 m2.



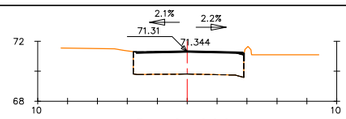
Pk=0+050

S. D TIERRA = 1.67 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2. S. BBTM11B = 0.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.86 m2. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.48 m2.
S. FRESADO = 0.53 m2. S. AC22BaseG = 0.11 m2.
S. FIRME = 1.27 m2. S. AC22BinS = 0.31 m2.



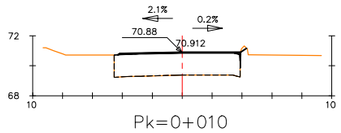
Pk=0+060

S. D TIERRA = 7.48 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2. S. BBTM11B = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.48 m2. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.88 m2. S. C51 = 0.00 m2.
S. FRESADO = 0.19 m2. S. AC22BaseG = 0.35 m2.
S. FIRME = 3.15 m2. S. AC22BinS = 0.49 m2.



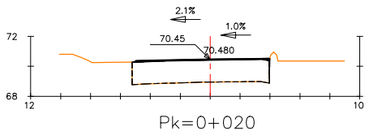
Pk=0+000

S. D TIERRA = 0.00 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.01 m2.
S. FRESADO = 0.20 m2. S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BinS = 0.16 m2.
S. FIRME = 0.39 m2. S. BBTM11B = 0.21 m2.



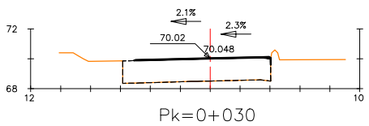
Pk=0+010

S. D TIERRA = 0.09 m2. S. FIRME = 0.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.01 m2. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.01 m2. S. BBTM11B = 0.24 m2.
S. FRESADO = 0.10 m2. S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BinS = 0.19 m2.



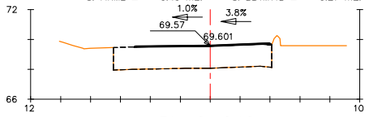
Pk=0+020

S. D TIERRA = 0.01 m2. S. FIRME = 0.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.01 m2. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.01 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. FRESADO = 0.11 m2. S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BinS = 0.22 m2.



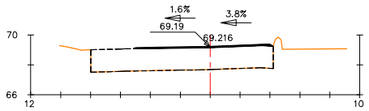
Pk=0+030

S. D TIERRA = 0.00 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.00 m2.
S. FRESADO = 0.12 m2. S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BinS = 0.21 m2.
S. FIRME = 0.49 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.



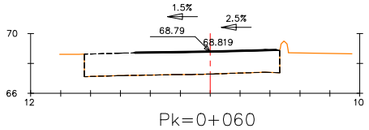
Pk=0+040

S. FRESADO = 0.17 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. FIRME = 0.47 m2.
S. AC22BaseG = 0.00 m2.
S. AC22BinS = 0.20 m2.



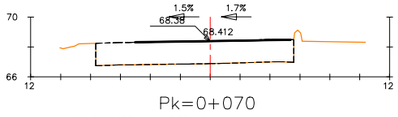
Pk=0+050

S. FRESADO = 0.12 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. FIRME = 0.47 m2.
S. AC22BaseG = 0.00 m2.
S. AC22BinS = 0.20 m2.



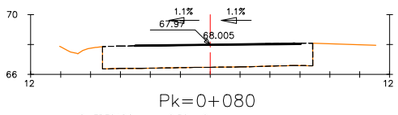
Pk=0+060

S. FRESADO = 0.22 m2.
S. FIRME = 0.47 m2.
S. AC22BinS = 0.19 m2.
S. BBTM11B = 0.28 m2.



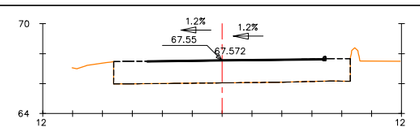
Pk=0+070

S. FRESADO = 0.35 m2.
S. FIRME = 0.52 m2.
S. AC22BinS = 0.21 m2.
S. BBTM11B = 0.31 m2.



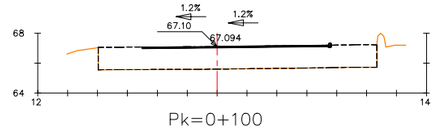
Pk=0+080

S. FRESADO = 0.32 m2.
S. FIRME = 0.55 m2.
S. AC22BinS = 0.22 m2.
S. BBTM11B = 0.33 m2.



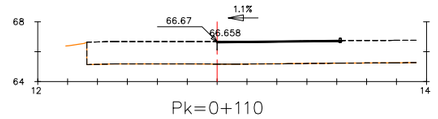
Pk=0+090

S. FRESADO = 0.33 m2. S. BBTM11B = 0.35 m2.
S. FIRME = 0.59 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.24 m2.



Pk=0+100

S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22BinS = 0.25 m2.
S. FRESADO = 0.75 m2. S. BBTM11B = 0.37 m2.
S. FIRME = 0.62 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+110

S. FRESADO = 0.31 m2. S. BBTM11B = 0.24 m2.
S. FIRME = 0.41 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.16 m2.

EIX-1
CONNEXIÓ C-32

EIX-3
BP-5002 (DIR. EL MASNOU)

EIX-4
BP-5002 (DIR. ALELLA)

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EIRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES:
1:200
0 10.00 m.
ORIGINALS A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
EIXOS 1, 3 , 4

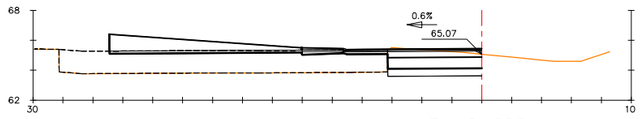
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 5

NOM FITXER PROJECTE: 05_PERFILS_TRANSVERS

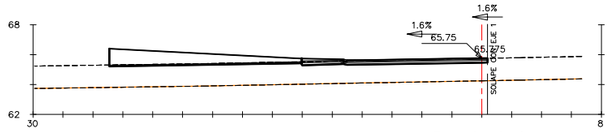
FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



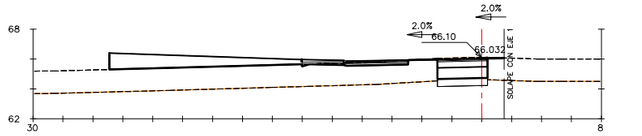
Pk=0+000

S. D TIERRA = 10.69 m2. S. FRESADO = 3.64 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.97 m2. S. FORMIGÓ = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.14 m2. S. FIRME = 15.75 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.72 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 10.55 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.



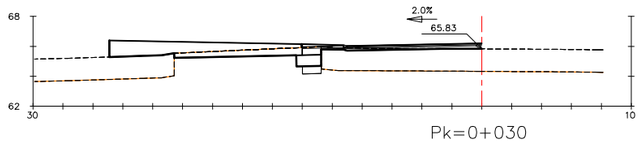
Pk=0+010

S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.28 m2.
S. FRESADO = 4.35 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.45 m2. S. FORMIGÓ = 0.40 m2.
S. FIRME = 13.59 m2. S. AC22BaseG = 0.67 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.57 m2. S. C51 = 9.88 m2.



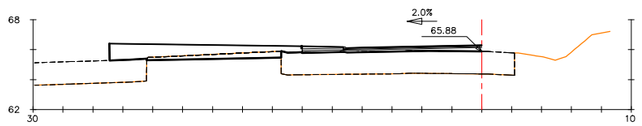
Pk=0+020

S. D TIERRA = 6.29 m2. S. FRESADO = 1.37 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.25 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.67 m2 S. DEMOLICION = 0.01 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.00 m2. S. FORMIGÓ = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.51 m2. S. FIRME = 13.25 m2. S. AC22BaseG = 0.54 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.45 m2. S. C51 = 9.47 m2.



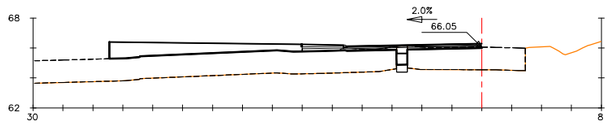
Pk=0+030

S. D TIERRA = 6.04 m2. S. FRESADO = 0.76 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 2 = 0.63 m2 S. DEMOLICION = 0.00 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.48 m2. S. FORMIGÓ = 0.68 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.25 m2. S. FIRME = 16.31 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 12.36 m2.



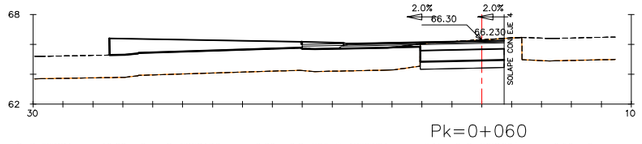
Pk=0+040

S. D TIERRA = 2.76 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 11.88 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. FRESADO = 0.22 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.59 m2. S. FORMIGÓ = 0.40 m2.
S. FIRME = 15.66 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.



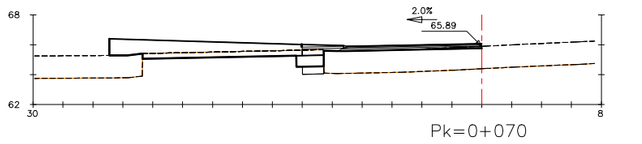
Pk=0+050

S. D TIERRA = 1.26 m2. S. FRESADO = 0.90 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 2 = 0.36 m2 S. DEMOLICION = 0.00 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.58 m2. S. FORMIGÓ = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.54 m2. S. FIRME = 13.25 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 9.45 m2.



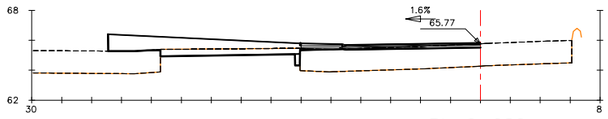
Pk=0+060

S. D TIERRA = 10.26 m2. S. FRESADO = 0.20 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 3.11 m2. S. FORMIGÓ = 0.50 m2.
S. SUELO SEL 2 = 2.81 m2. S. FIRME = 15.32 m2. S. AC22BaseG = 0.75 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.21 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.63 m2. S. C51 = 9.68 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.31 m2.



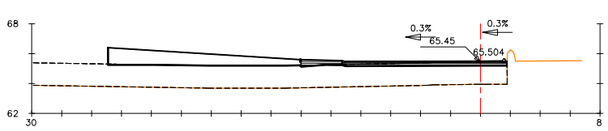
Pk=0+070

S. D TIERRA = 6.45 m2. S. FRESADO = 0.34 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.42 m2. S. FORMIGÓ = 0.82 m2.
S. SUELO SEL 2 = 0.71 m2. S. FIRME = 17.42 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.37 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 13.38 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.



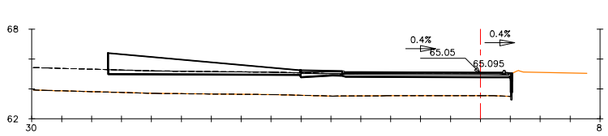
Pk=0+080

S. D TIERRA = 4.23 m2. S. DEMOLICION = 0.00 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.40 m2. S. FORMIGÓ = 0.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.24 m2. S. FIRME = 17.01 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 13.40 m2.
S. FRESADO = 1.39 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.



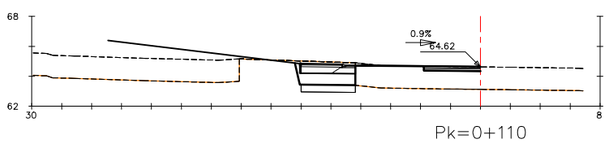
Pk=0+090

S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.63 m2. S. C51 = 10.24 m2.
S. FRESADO = 2.35 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.31 m2.
S. FIRME = 14.32 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.66 m2. S. FORMIGÓ = 0.38 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2 S. AC22BaseG = 0.77 m2. S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.



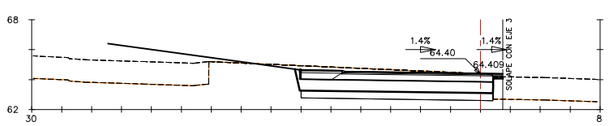
Pk=0+100

S. D TIERRA = 0.15 m2. S. FRESADO = 5.95 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 0.04 m2. S. FIRME = 15.56 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.72 m2. S. FORMIGÓ = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.07 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2 S. AC22BaseG = 0.77 m2. S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.63 m2. S. C51 = 11.36 m2.



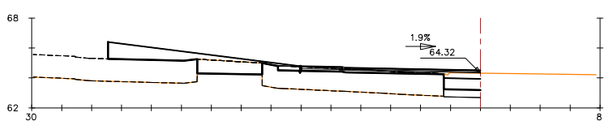
Pk=0+110

S. D TIERRA = 7.89 m2. S. FRESADO = 1.30 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.18 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.81 m2 S. DEMOLICION = 0.00 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.09 m2. S. FORMIGÓ = 1.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.01 m2. S. FIRME = 3.47 m2. S. AC22BaseG = 0.33 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 6.36 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.27 m2. S. C51 = 0.24 m2.



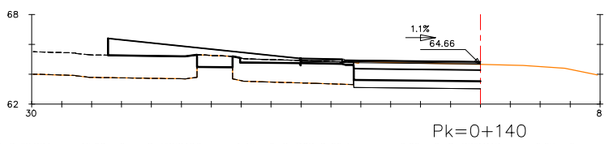
Pk=0+120

S. D TIERRA = 26.02 m2. S. FRESADO = 0.07 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.42 m2 S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 4.30 m2. S. FORMIGÓ = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.92 m2. S. FIRME = 7.59 m2. S. AC22BaseG = 0.75 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 5.55 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.63 m2. S. C51 = 0.22 m2.



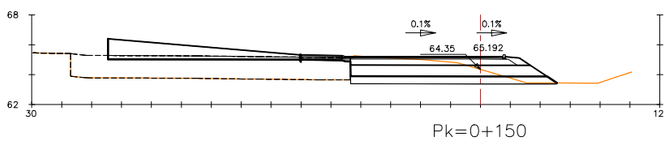
Pk=0+130

S. D TIERRA = 7.65 m2. S. FRESADO = 1.92 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 2 = 1.22 m2 S. DEMOLICION = 0.01 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.01 m2. S. FORMIGÓ = 0.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.84 m2. S. FIRME = 14.72 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 10.57 m2.



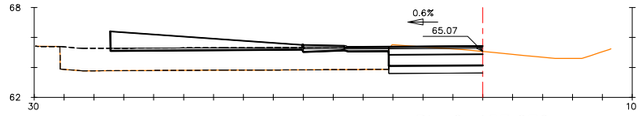
Pk=0+140

S. D TIERRA = 15.98 m2. S. FRESADO = 1.45 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 2 = 4.24 m2 S. DEMOLICION = 0.00 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 3.52 m2. S. FORMIGÓ = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.35 m2. S. FIRME = 15.83 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 10.21 m2.



Pk=0+150

S. D TIERRA = 15.45 m2. S. FRESADO = 3.49 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.75 m2. S. FIRME = 18.31 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 4.44 m2. S. FORMIGÓ = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.43 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2 S. AC22BaseG = 0.76 m2. S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2 S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2. S. AC22BinS = 0.63 m2. S. C51 = 11.56 m2.



Pk=0+157.079

S. D TIERRA = 10.69 m2. S. FRESADO = 3.64 m2 S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.97 m2. S. FORMIGÓ = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 3.14 m2. S. FIRME = 15.75 m2. S. AC22BaseG = 0.65 m2 S. LLAMBORDINS = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.72 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2 S. AC22BinS = 0.54 m2. S. C51 = 10.55 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. BOR 8x20placa = 0.02 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.

EIX-2
ROTONDA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:200
0 10.00 m.
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
EIX 2

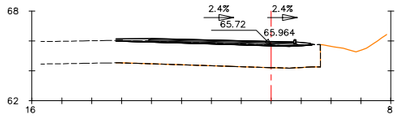
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 5

NOM FITXER PROJECTE: 05_PERFILS_TRANSVERS

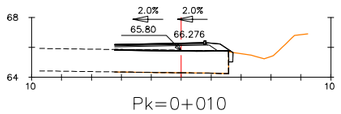
FULL 2 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



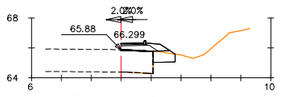
Pk=0+000

S. FRESADO = 0.66 m2. S. AC22BaseG = 0.70 m2.
S. FIRME = 3.30 m2. S. AC22BinS = 0.58 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.17 m2. S. C51 = 0.57 m2.



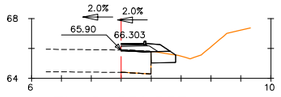
Pk=0+010

S. D TIERRA = 0.18 m2. S. FIRME = 3.54 m2. S. AC22BinS = 0.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.20 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.18 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.14 m2. S. C51 = 0.43 m2.
S. FRESADO = 0.31 m2. S. AC22BaseG = 0.43 m2.



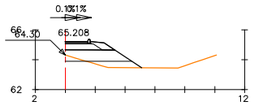
Pk=0+020

S. D TIERRA = 0.95 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.06 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.80 m2. S. C51 = 0.43 m2.
S. FRESADO = 0.09 m2. S. AC22BaseG = 0.12 m2.
S. FIRME = 1.48 m2. S. AC22BinS = 0.09 m2.



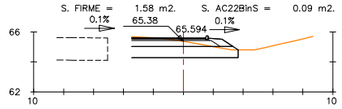
Pk=0+021.037

S. D TIERRA = 1.05 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.18 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.78 m2. S. C51 = 0.43 m2.
S. FRESADO = 0.09 m2. S. AC22BaseG = 0.12 m2.
S. FIRME = 1.46 m2. S. AC22BinS = 0.09 m2.



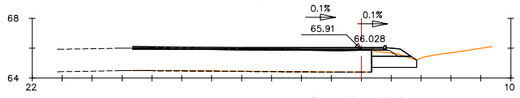
Pk=0+000

S. D TIERRA = 0.28 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.92 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.87 m2. S. C51 = 0.46 m2.
S. TERRAPLEN = 1.14 m2. S. AC22BaseG = 0.12 m2.
S. FIRME = 1.58 m2. S. AC22BinS = 0.09 m2.



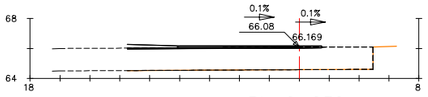
Pk=0+010

S. D TIERRA = 7.24 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.24 m2. S. C51 = 0.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.29 m2. S. AC22BaseG = 0.36 m2.
S. FIRME = 3.50 m2. S. AC22BinS = 0.30 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.15 m2.



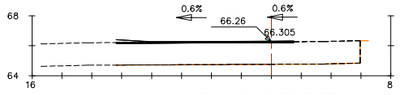
Pk=0+020

S. D TIERRA = 2.67 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.21 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.65 m2. S. C51 = 1.45 m2.
S. FRESADO = 0.80 m2. S. AC22BaseG = 0.63 m2.
S. FIRME = 3.59 m2. S. AC22BinS = 0.58 m2.



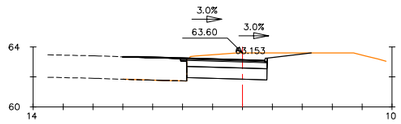
Pk=0+030

S. FRESADO = 0.65 m2. S. AC22BinS = 0.49 m2.
S. FIRME = 2.33 m2. S. BBTM11B = 0.24 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.07 m2. S. C51 = 0.99 m2.
S. AC22BaseG = 0.55 m2.



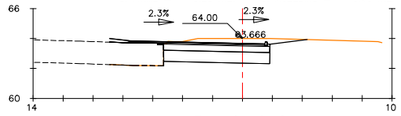
Pk=0+039.537

S. FRESADO = 0.59 m2. S. BBTM11B = 0.24 m2.
S. FIRME = 1.28 m2. S. C51 = 0.53 m2.
S. AC22BaseG = 0.01 m2.
S. AC22BinS = 0.49 m2.



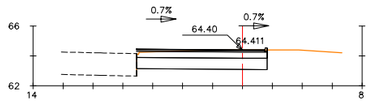
Pk=0+000

S. D TIERRA = 9.35 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.03 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.17 m2.
S. FRESADO = 0.10 m2. S. AC22BaseG = 0.40 m2.
S. FIRME = 3.28 m2. S. AC22BinS = 0.43 m2.



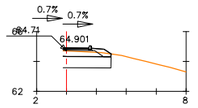
Pk=0+010

S. D TIERRA = 11.48 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.33 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 2.86 m2. S. C51 = 0.27 m2.
S. FRESADO = 0.04 m2. S. AC22BaseG = 0.59 m2.
S. FIRME = 4.54 m2. S. AC22BinS = 0.55 m2.



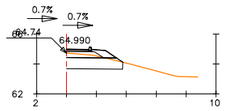
Pk=0+020

S. D TIERRA = 10.73 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.54 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 3.50 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BaseG = 0.61 m2.
S. FIRME = 4.88 m2. S. AC22BinS = 0.52 m2.



Pk=0+030

S. D TIERRA = 3.39 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.96 m2. S. C51 = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.40 m2. S. AC22BaseG = 0.13 m2.
S. FIRME = 1.65 m2. S. AC22BinS = 0.10 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.



Pk=0+032.500

S. D TIERRA = 3.16 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.87 m2. S. C51 = 0.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.76 m2. S. AC22BaseG = 0.12 m2.
S. FIRME = 1.59 m2. S. AC22BinS = 0.09 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.

EIX-1-2_DA
ENTRADA ROTONDA EIX 1

EIX-1-2_IA
SORTIDA ROTONDA EIX 1

EIX-3-2_DA
ENTRADA ROTONDA EIX 3

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:200
ORIGINALS A1
0 10.00 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
EIXOS DE CONNEXIONS (I)

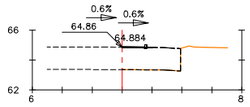
DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: 05_PERFILS_TRANSVERS

PLÀNOL NÚM. 5

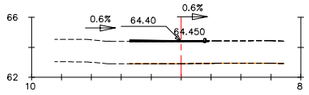
FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



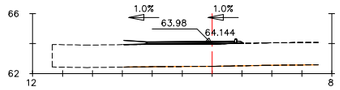
Pk=0+000

S. FRESADO = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.
S. FIRME = 0.09 m2. S. C51 = 0.01 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.03 m2.



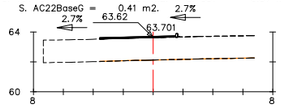
Pk=0+010

S. FRESADO = 0.03 m2. S. BBTM11B = 0.15 m2.
S. FIRME = 0.31 m2. S. C51 = 0.01 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.15 m2.



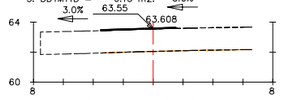
Pk=0+020

S. FIRME = 1.32 m2. S. AC22BinS = 0.36 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.17 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.01 m2. S. C51 = 0.37 m2.
S. AC22BaseG = 0.41 m2.



Pk=0+030

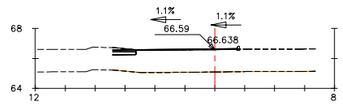
S. FIRME = 0.39 m2. S. C51 = 0.00 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.23 m2.
S. BBTM11B = 0.15 m2.



Pk=0+032.321

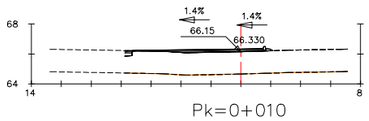
S. FIRME = 0.31 m2.
S. AC22BinS = 0.16 m2.
S. BBTM11B = 0.15 m2.

EIX-3-2_IA
SORTIDA ROTONDA EIX 3



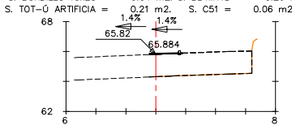
Pk=0+000

S. FRESADO = 0.65 m2. S. AC22BaseG = 0.11 m2.
S. FIRME = 0.81 m2. S. AC22BinS = 0.18 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.25 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.26 m2. S. C51 = 0.00 m2.



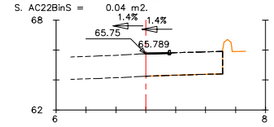
Pk=0+010

S. FRESADO = 0.17 m2. S. AC22BaseG = 0.47 m2.
S. FIRME = 1.47 m2. S. AC22BinS = 0.46 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.26 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.21 m2. S. C51 = 0.06 m2.



Pk=0+020

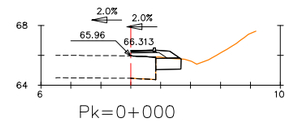
S. FRESADO = 0.01 m2. S. BBTM11B = 0.06 m2.
S. FIRME = 0.10 m2. S. C51 = 0.00 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.04 m2.



Pk=0+023.352

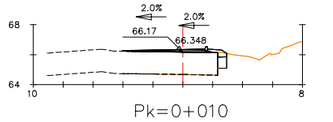
S. FRESADO = 0.01 m2. S. BBTM11B = 0.04 m2.
S. FIRME = 0.05 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. AC22BinS = 0.00 m2.

EIX-4-2_DA
ENTRADA ROTONDA EIX 4



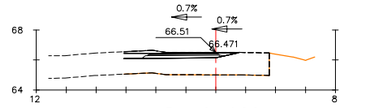
Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.29 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.62 m2. S. C51 = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.27 m2. S. AC22BaseG = 0.12 m2.
S. FIRME = 1.30 m2. S. AC22BinS = 0.09 m2.
S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.05 m2.



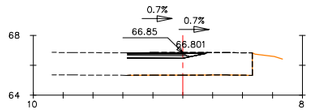
Pk=0+010

S. D TIERRA = 0.61 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2. S. BBTM11B = 0.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.45 m2. S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.11 m2. S. C51 = 0.36 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2. S. AC22BaseG = 0.22 m2.
S. FIRME = 1.15 m2. S. AC22BinS = 0.29 m2.



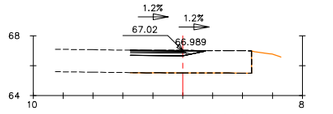
Pk=0+020

S. FRESADO = 2.91 m2. S. AC22BinS = 0.27 m2.
S. FIRME = 2.28 m2. S. BBTM11B = 0.13 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 1.87 m2. S. C51 = 0.67 m2.
S. AC22BaseG = 0.33 m2.



Pk=0+030

S. FRESADO = 1.67 m2. S. AC22BinS = 0.23 m2.
S. FIRME = 1.47 m2. S. BBTM11B = 0.11 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.68 m2. S. C51 = 0.17 m2.
S. AC22BaseG = 0.28 m2.



Pk=0+034.113

S. FRESADO = 1.50 m2. S. AC22BinS = 0.22 m2.
S. FIRME = 1.40 m2. S. BBTM11B = 0.11 m2.
S. TOT-Ú ARTIFICIA = 0.65 m2. S. C51 = 0.17 m2.
S. AC22BaseG = 0.26 m2.

EIX-4-2_IA
SORTIDA ROTONDA EIX 4

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

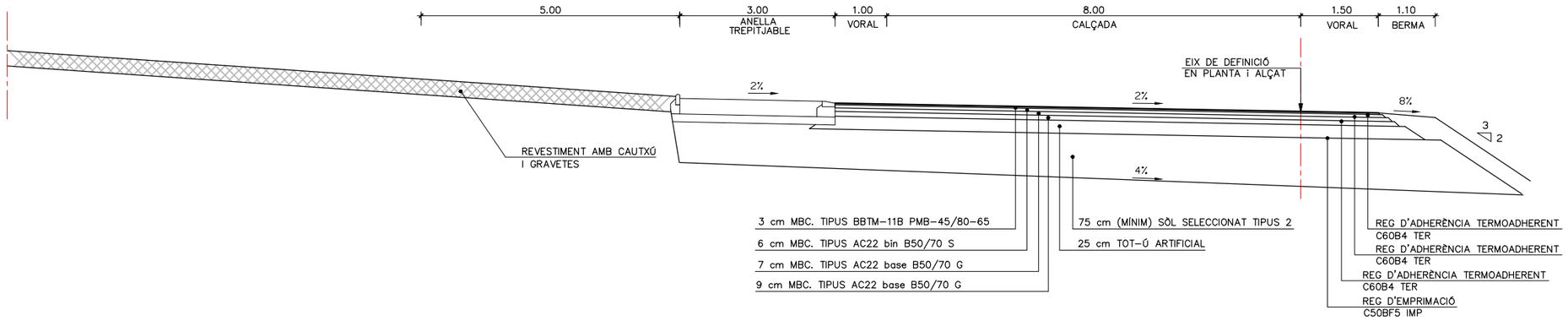
ESCALES: 1:200 (ORIGINALS A1) — 0 — 10.00 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
EIXOS DE CONNEXIONS (II)

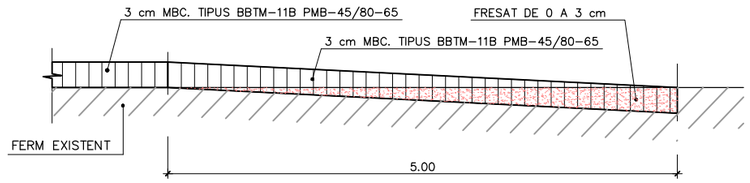
DATA: GENER 2024
NOM FITXER PROJECTE: 05_PERFILS_TRANSVERS
PLÀNOL NÚM. 5
FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

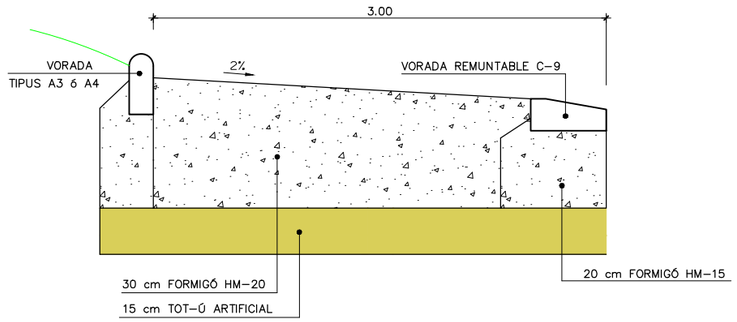
SECCIÓ TIPUS ROTONDA
ESCALA 1:50



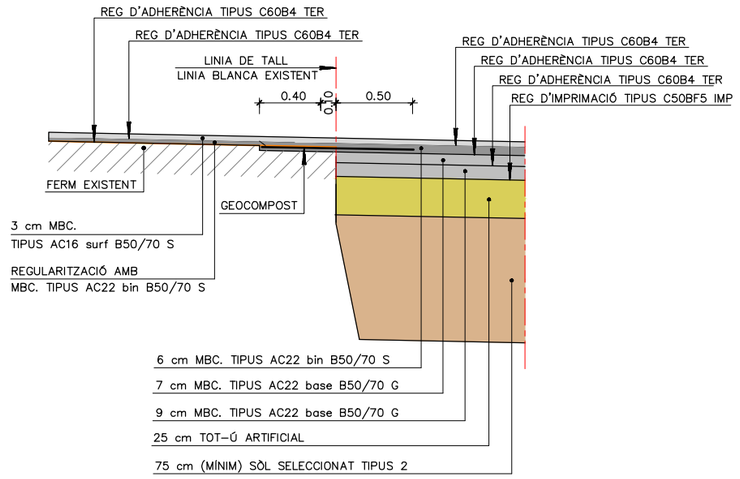
TRANSICIONS DE FERM
ESCALA S/E



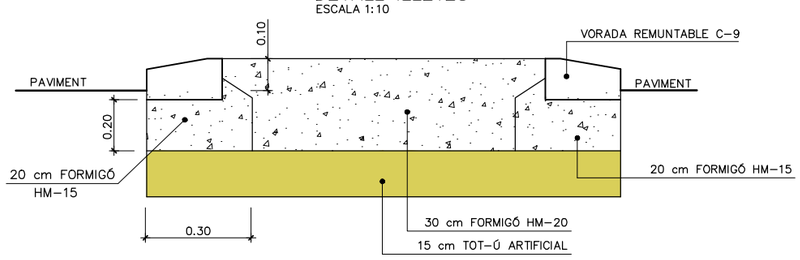
DETALL ANELLA TREPITJABLE
ESCALA 1:10



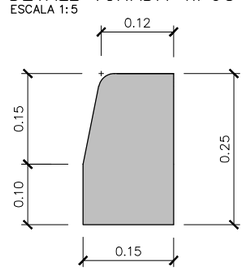
DETALL CONNEXIÓ AMB FERM EXISTENT
ESCALA 1:20



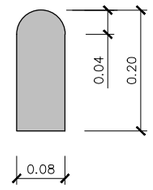
DETALL ILLETES
ESCALA 1:10



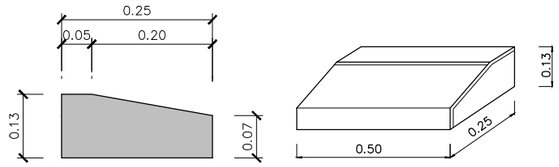
DETALL VORADA TIPUS C5
ESCALA 1:5



DETALL VORADA TIPUS A3 ó A4
ESCALA 1:5



DETALL VORADA TIPUS C-9 13x25 EN ILLETES
ESCALA 1:5



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A1)
0 2.5 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS

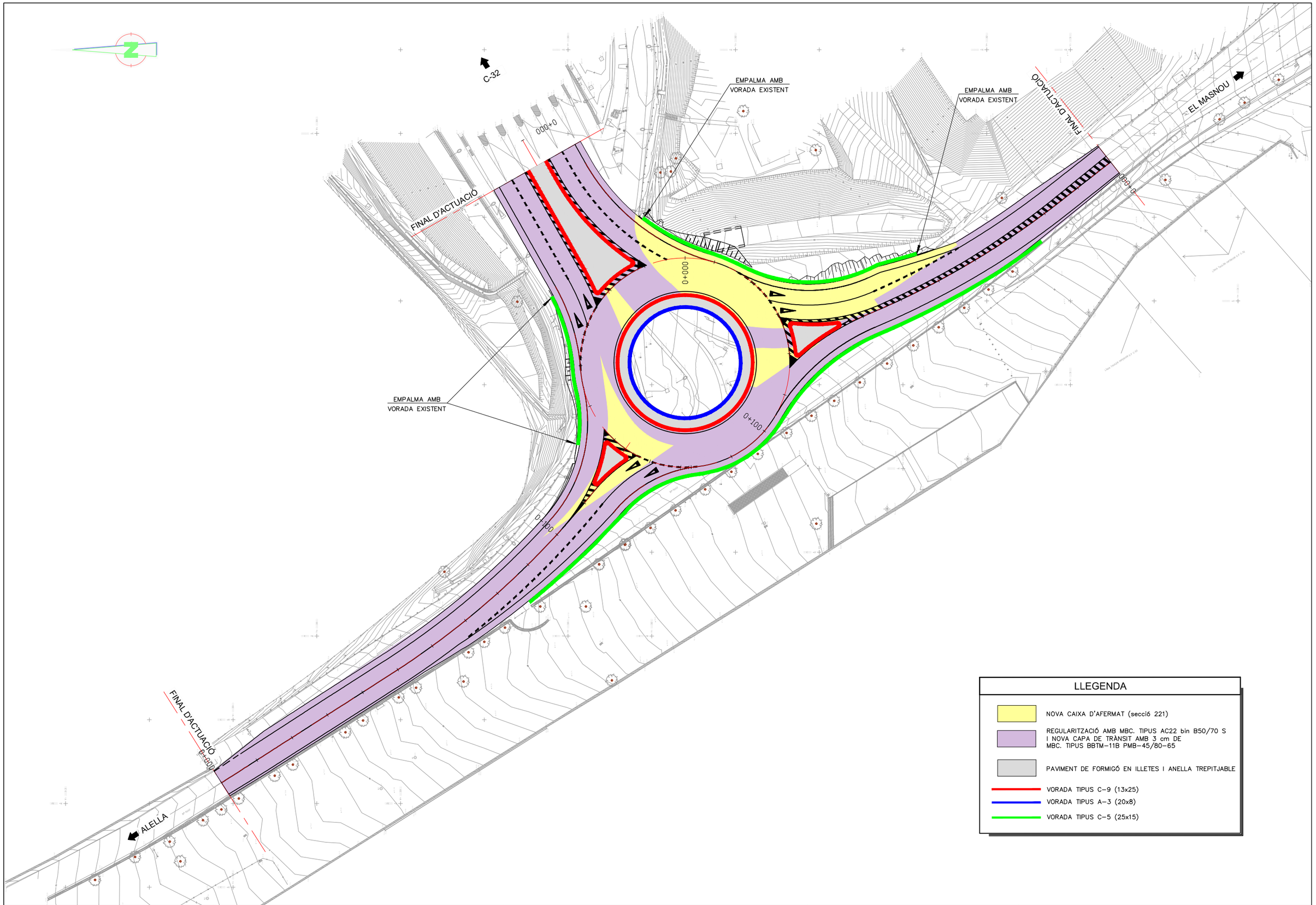
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER PROJECTE: 06_SECCIONS TIPUS.DWG

FULL.....1.DE.....1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



LLEGENDA

- NOVA CAIXA D'AFERMAT (secció 221)
- REGULARITZACIÓ AMB MBC. TIPUS AC22 bin B50/70 S I NOVA CAPA DE TRÀNSIT AMB 3 cm DE MBC. TIPUS BBTM-11B PMB-45/80-65
- PAVIMENT DE FORMIGÓ EN ILLETES I ANELLA TREPITJABLE
- VORADA TIPUS C-9 (13x25)
- VORADA TIPUS A-3 (20x8)
- VORADA TIPUS C-5 (25x15)

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. GRAFIQUES

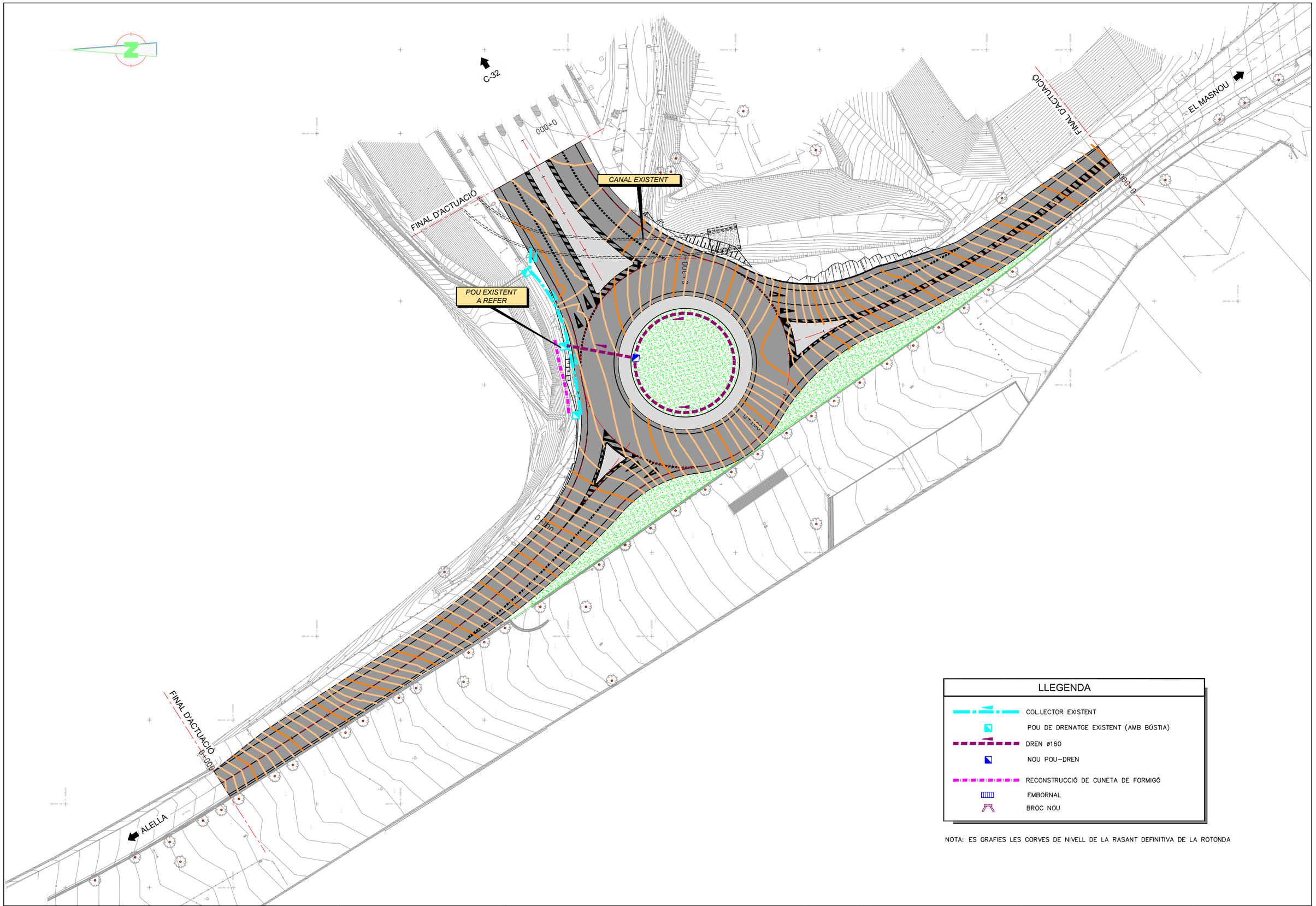
NOM DEL PLÀNOL: **PLANTA PAVIMENTACIÓ**

DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: 07_PAVIMENTACIO

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



LLEGENDA

- COL.LECTOR EXISTENT
- POU DE DRENATGE EXISTENT (AMB BÓSTIA)
- DREN ø160
- NOU POU-DREN
- RECONSTRUCCIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ
- EMBORNAL
- BROC NOU

NOTA: ES GRAFIES LES CORVES DE NIVELL DE LA RASANT DEFINITIVA DE LA ROTONDA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** PLANTA

DATA: GENER 2024

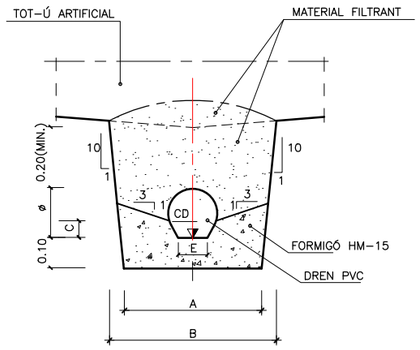
PLÀNOL NÚM.: 8.A

NOM FITXER PROJECTE: 08A_DRENATGE

FULL 1 DE 1

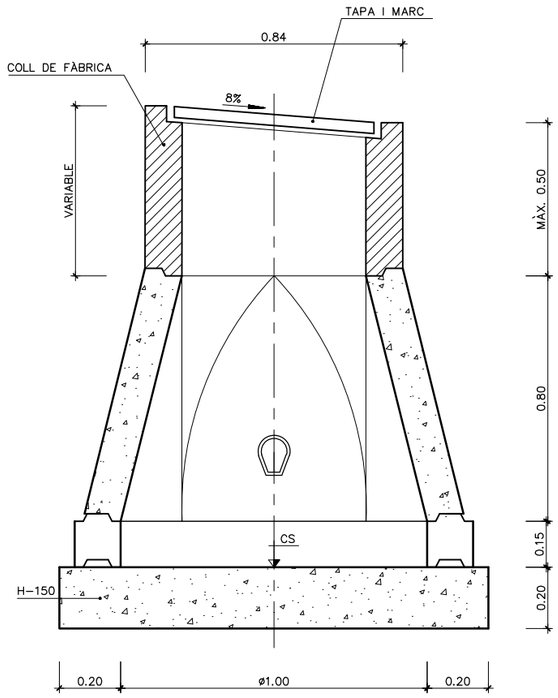
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

INSTAL.LACIÓ DREN
ESCALA 1:10



DREN						
ø	A	B	C	E	H-150	MATERIAL FILTRANT
mm	mm	mm	mm	mm	m3/m	m3/m
160	650	800	52	92	0.107	0.218

TRONETA DE PECES PREFABRICADES TIPUS "AR" (DREN)
ALCAT-SECCIO
ESCALA 1:10



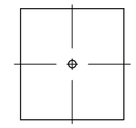
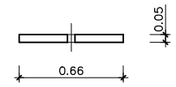
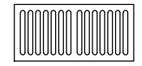
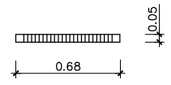
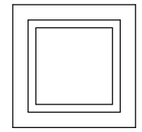
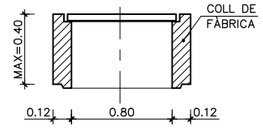
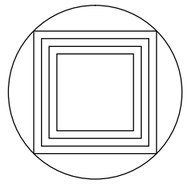
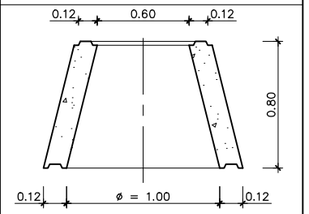
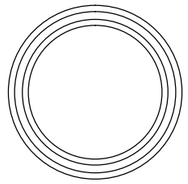
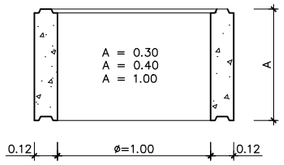
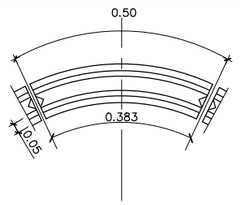
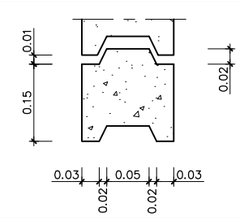
LLEGENDA.-

CC = COTA DE COL.LECTOR
CS = COTA DE SOLERA
CT = COTA DE TAPA

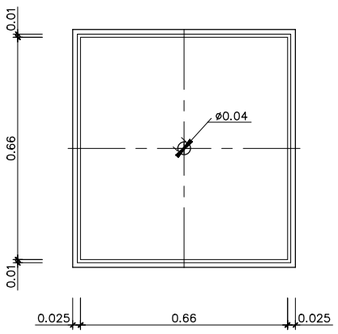
NOTES.-

Ⓐ FORMAT PER 0, 1 ó 2 ANELLS D'ALÇADA VARIABLE
Ⓑ FORMAT PER UN NÚMERO VARIABLE DE SEGMENTS

-LES TRONETES D'ALÇADA SUPERIOR A LA A 20 SEGUIRAN LA MATEIXA LLEI DE FORMACIÓ QUE LES ANTERIORS.
-LES TRONETES TIPUS AS TENEN LES MATEIXES ALÇADES INDICADES EN EL QUADRE.

DENOMINACIÓ	VISTA EN PLANTA	SECCIÓ
TAPA		
REIXETA H-250		
COLL DE TRONETA TIPUS C-1 DE FÀBRICA		
CON H-250		
ANELL DE TRONETA H-250		
SEGMENT H-250		

TAPA TIPUS PLANTA
ESCALA 1:10



ALÇADA DE TRONETES DE PECES PREFABRICADES

DENOMINACIÓ	ELEMENTS				ALÇADA TOTAL
	COLL	CON	ANELLS	SEGMENTS	
A 1	0.40	0.80	–	1 x 0.15	1.35
A 2	0.40	0.80	–	2 x 0.15	1.50
A 3	0.40	0.80	–	3 x 0.15	1.65
A 4	0.40	0.80	–	4 x 0.15	1.80
A 5	0.40	0.80	0.30	3 x 0.15	1.95
A 6	0.40	0.80	0.30	4 x 0.15	2.10
A 7	0.40	0.80	0.40	4 x 0.15	2.20
A 8	0.40	0.80	0.40	5 x 0.15	2.35
A 9	0.40	0.80	1.00	2 x 0.15	2.50
A 10	0.40	0.80	1.00	3 x 0.15	2.65
A 11	0.40	0.80	1.00	4 x 0.15	2.80
A 12	0.40	0.80	1.00+0.30	3 x 0.15	2.95
A 13	0.40	0.80	1.00+0.30	4 x 0.15	3.10
A 14	0.40	0.80	1.00+0.30	4 x 0.15	3.20
A 15	0.40	0.80	1.00+0.40	5 x 0.15	3.35
A 16	0.40	0.80	2 x 1.00	2 x 0.15	3.50
A 17	0.40	0.80	2 x 1.00	3 x 0.15	3.65
A 18	0.40	0.80	2 x 1.00	4 x 0.15	3.80
A 19	0.40	0.80	2x1.00+0.30	3 x 0.15	3.95
A 20	0.40	0.80	2x1.00+0.30	4 x 0.15	4.10

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: VÀRIES
ORIGINALS A1
0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
DETALLS

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 8.B

NOM FITXER PROJECTE: 08B_DRENATGE

FULL.....1.DE.....1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



BP-5002-016-TT-3
EXISTENT A TRASLLADAR

BP-5002-016-LOC-1
EXISTENT A MANTENIR
SUBSTITUINT LIMITACIÓ
DE VELOCITAT A 30 KM/H

BP-5002-016-PS-3

BP-5002-016-DF-1

BP-5002-016-DF-4

BP-5002-016-PS-1

BP-5002-016-DF-2

BP-5002-016-PS-2

NOTA:
ES RETIRARÀ TOTA LA SENYALITZACIÓ EXISTENT EN LA INTERSECCIÓ ACTUAL QUE NO SIGUI COMPATIBLE AMB LA NOVA ROTONDA.

NOTA:
LA VORADA REMUNTABLE QUE ENCINTA TOTES LES ILLETES DEFLECTORES ANIRÀ PINTADA EN COLORS VERMELL I BLANC AMB PINTURA AMB MICROESFERES DE VIDRE.

LLEGENDA

- BARRERA METÀL.LICA SIMPLE TIPUS BMSNA2/C (N2/W5/1.1m/A)
- BARRERA METÀL.LICA SIMPLE TIPUS BMS2T-H1 (H1/W5/1.2m/A)
- TANCA METÀL.LICA PERIMETRAL
- (12) FINAL DE TERMINAL DE 12.00 m.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1) — 0 — 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ I DEFENSA** — PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM.: 9.A

NOM FITXER PROJECTE: 09A_SENYALITZACIO

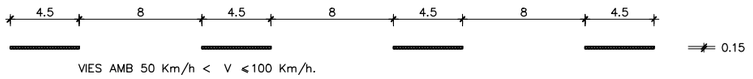
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

MARQUES VIÀRIES SEGONS NORMA 8.2–IC

PER SEPARACIO DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA

M–1.2



VIES AMB 50 Km/h < V ≤100 Km/h.

PER SEPARACIÓ DE CARRILS EN EL MATEIX SENTIT

M–2.1



SEPARACIÓ DE CARRILS

M–2.2



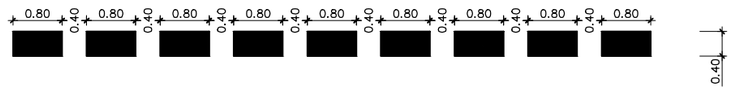
LÍMIT DE CALÇADA

M–2.6



LINIA DE CEDIU EL PAS

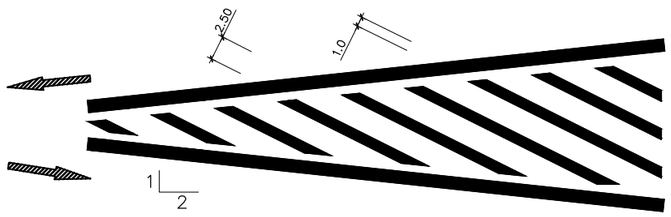
M–4.2



VIA AMB V > 50 Km/h.

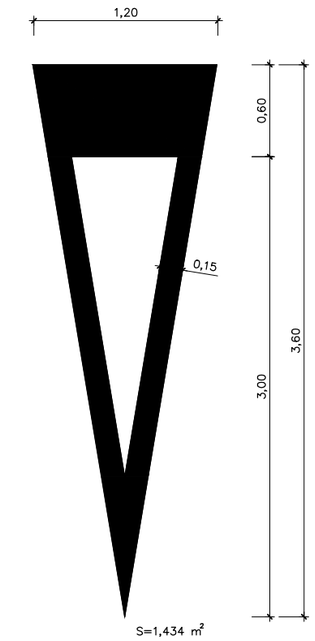
A. CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

M–7.1



CEDIU EN PAS (M–6.5)

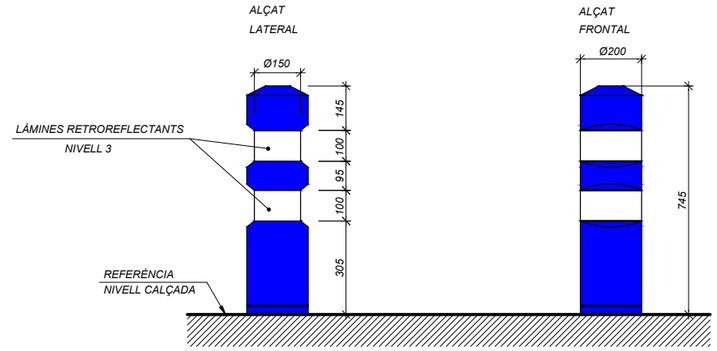
ESCALA 1:40 (COTES EN m.)



BALISA CILINDRICA. H-75

ESCALA 1:10

(COTAS EN mm)



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: 1:40 (ORIGINALS A1)
0 2.00 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I DEFENSA
DETALLS

DATA: GENER 2024

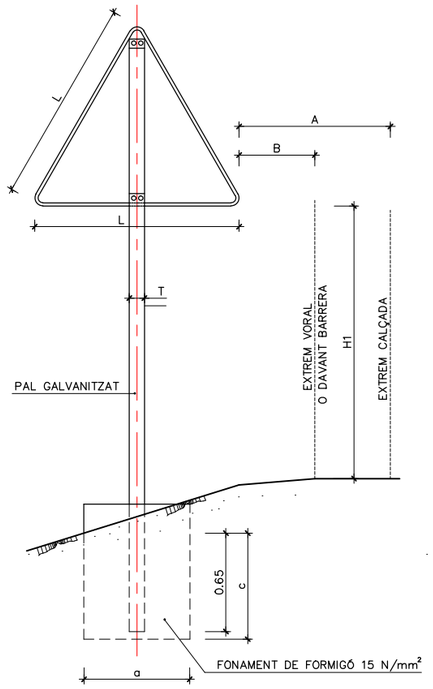
PLÀNOL NÚM.: 09B

NOM FITXER PROJECTE: 09BF01.DWG

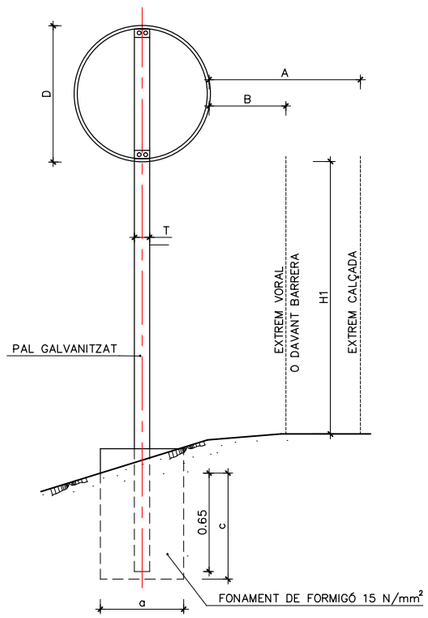
FULL.....1.DE.....4..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

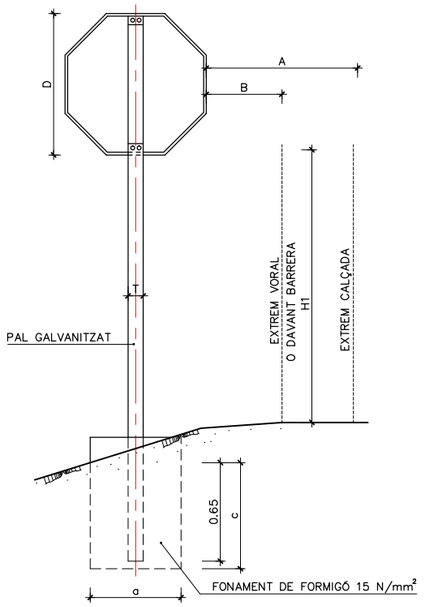
SENYAL TIPUS–1
ESCALA 1:40



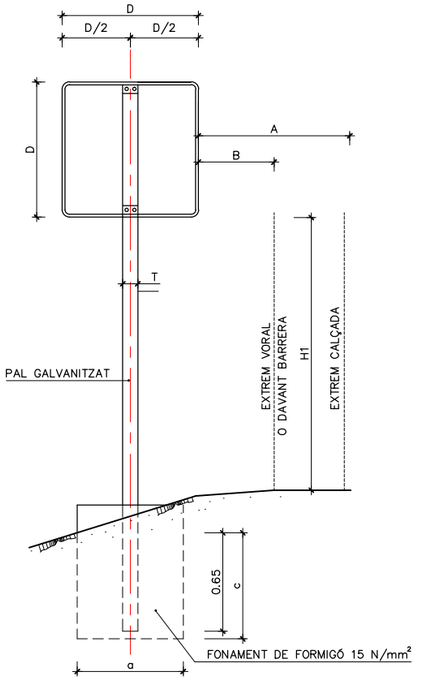
SENYAL TIPUS–3
ESCALA 1:40



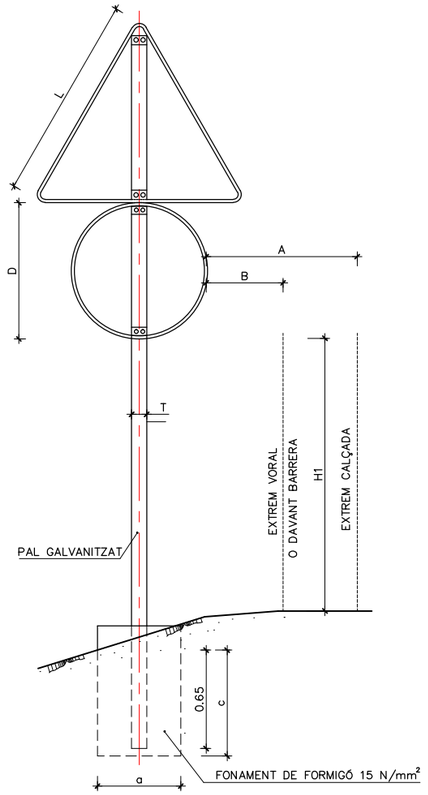
SENYAL TIPUS–4
ESCALA 1:40



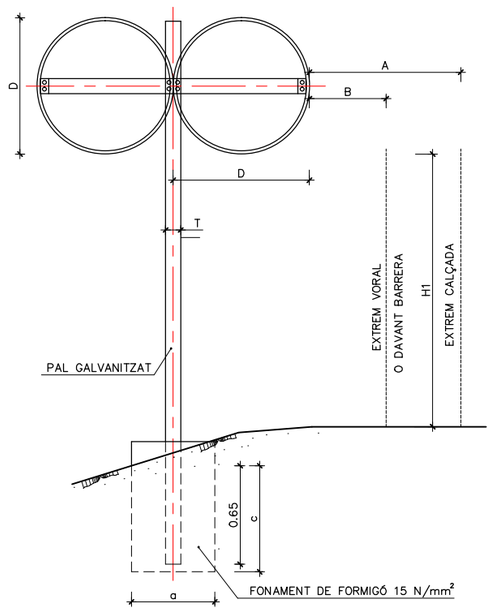
SENYAL TIPUS–5
ESCALA 1:40



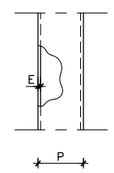
SENYAL TIPUS–7
ESCALA 1:40



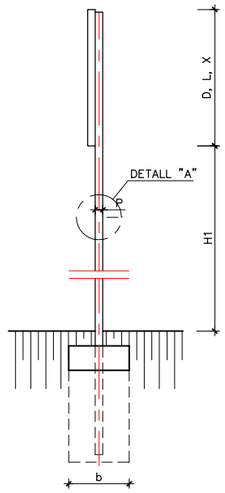
SENYAL TIPUS–10
ESCALA 1:40



DETALL "A"



ALÇAT LATERAL
ESCALA 1:20



NOTES :

1.– TOTES LES SENYALS TINDRAN REVESTIMENT REFLECTANT HI NIVELL 2

2.– LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE FORMA QUE LA CARA DEL TEXTE S'ORIENTI CAP AL TRÀNSIT, TOT FORMANT EL PLAFÓ I LA NORMAL DE LA LÍNIA QUE UNEIX LA LÍNIA BLANCA AMB LA LÍNIA BLANCA 150 m. ABANS, UN ANGLE DE 3° EN PLANTA

TIPUS SENYAL	DIMENSIONS			DIST. LATERAL–ALÇADA			MESSU. TUB			FONAMEN.		
	L	D	X	A	B	H1	T	P	E	a	b	c
	mm	mm	mm	m	m	m	mm	mm	mm	cm	cm	cm
1	1350	–	–	2.50	0.50	1.80	100	50	3	70	40	70
2	1350	–	–	2.50	0.50	1.80	100	60	3	80	50	70
3	–	900	–	2.50	0.50	1.80	100	50	3	55	40	70
4	–	900	–	2.50	0.50	1.80	100	50	3	60	40	70
5	–	900	–	2.50	0.50	1.80	100	60	3	70	40	70
6	–	900	1350	2.50	0.50	1.80	120	60	3	80	50	80
7	1350	900	–	2.50	0.50	1.80	120	80	5	90	50	100
8	1350	900	–	2.50	0.50	1.80	120	80	5	90	50	100
9	–	900	–	2.50	0.50	1.80	120	80	5	90	50	100
10	–	900	–	2.50	0.50	1.80	120	80	5	90	50	100

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C–32 DES DE LA BP–5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC–CPB–22006

ESCALES: 1:40
ORIGINALS A1
0 2.00 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I DEFENSA
DETALLS

DATA: GENER 2024

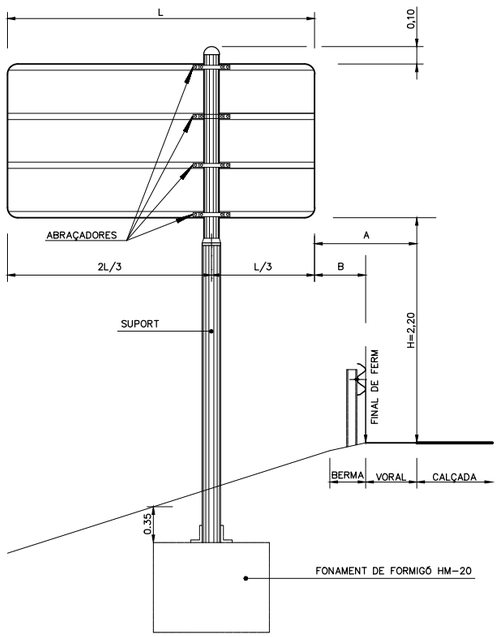
PLÀNOL NÚM.: 09.B

NOM FITXER PROJECTE: 09BF02.DWG

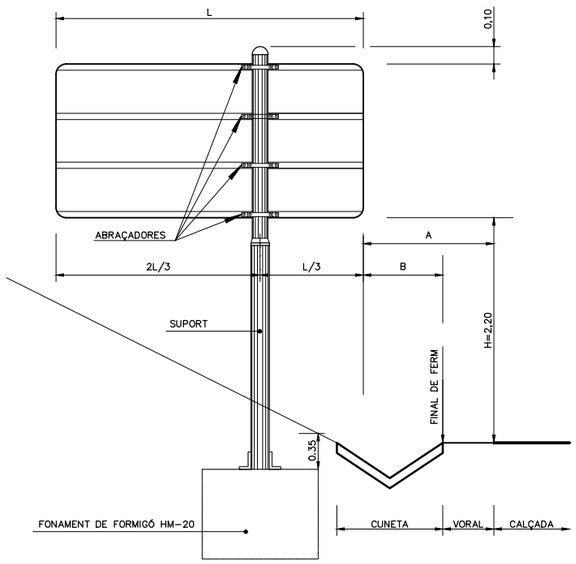
FULL.....2.DE.....4..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

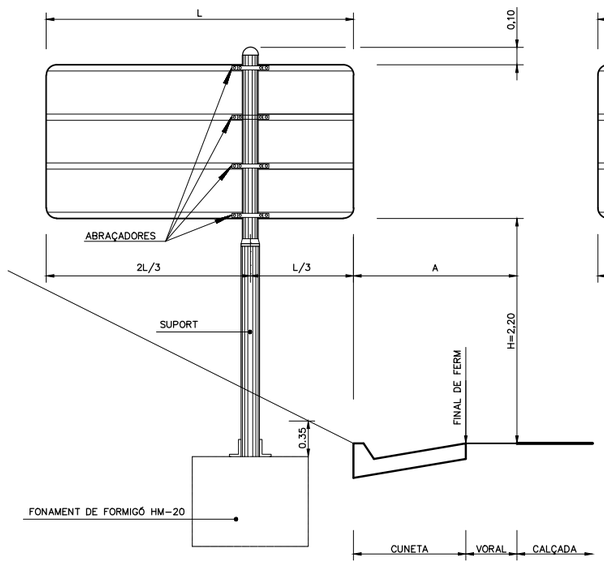
MUNTATGE EN TERRAPLÈ



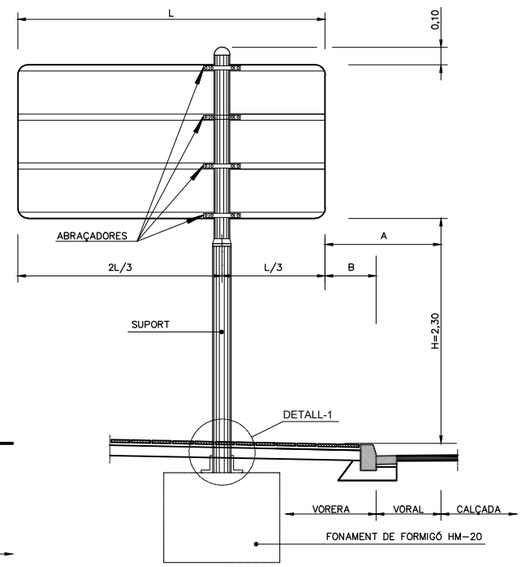
MUNTATGE AMB CUNETA PROFUNDA



MUNTATGE AMB CUNETA TRANSITABLE



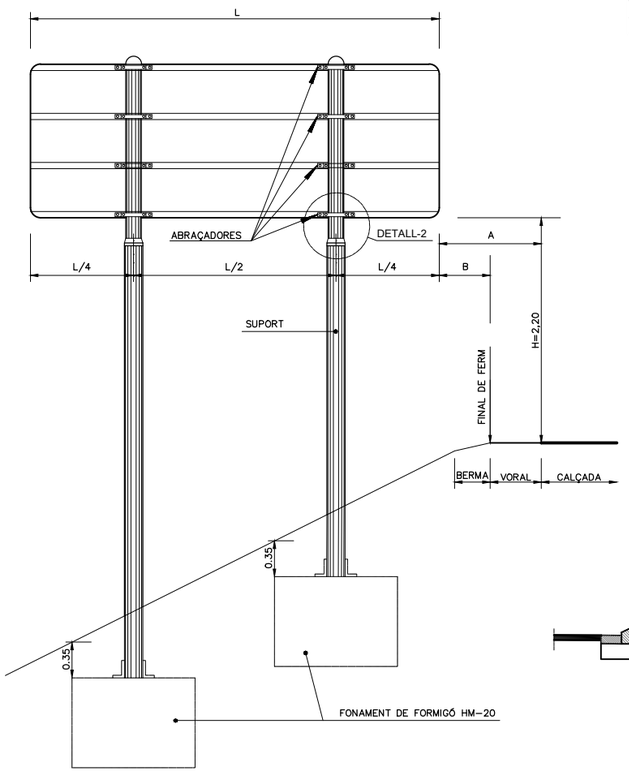
MUNTATGE EN VORERA



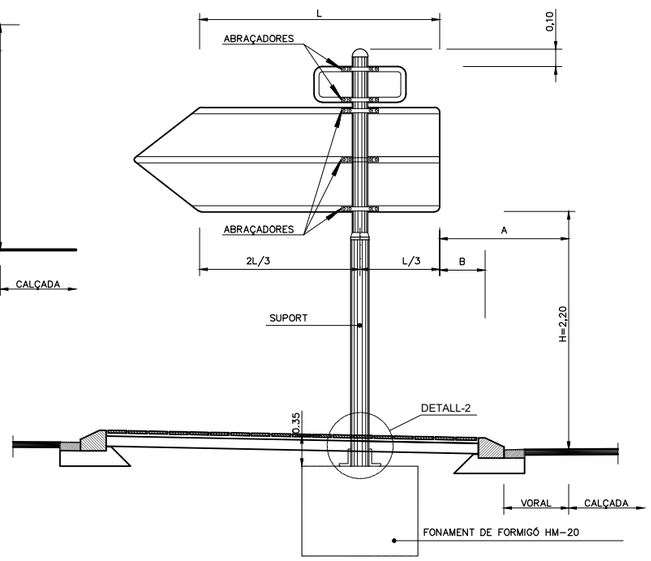
	A*	B	H
AUTOPISTA O AUTOVIA	MÍN. 3,0 m.	MÍN. 0,7 m.	2,2
CARRETERA. AMB VORAL > 1,5 m.	MÍN. 2,5 m.	MÍN. 0,5 m.	2,2
CARRETERA. AMB VORAL < 1,5 m.	MÍN. 1,0 m. ACONS. 1,5 m.	MÍN. 0,5 m.	2,2

* NOMÉS APLICABLE SI NO HI HA BARRERA DE SEGURETAT.

MUNTATGE AMB DOS SUPORTS

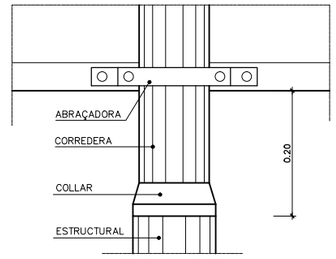


MUNTATGE EN ILLOT



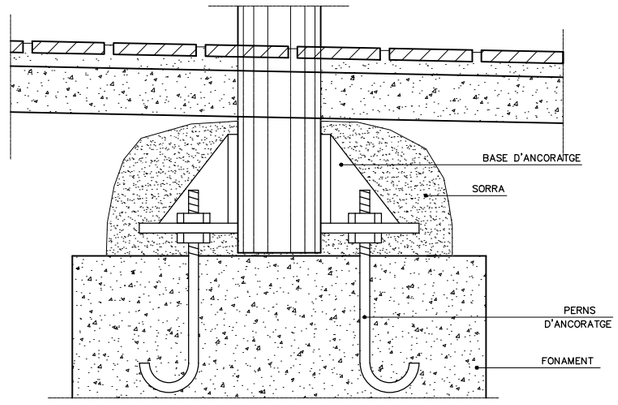
DETALL-2 (TRAM CORREDERA SOTA PLAFÓ)

ESCALA S/E



DETALL-1 (BASE D'ANCORATGE SOTA VORERA)

ESCALA S/E



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1
0 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I DEFENSA
DETALLS

DATA: GENER 2024

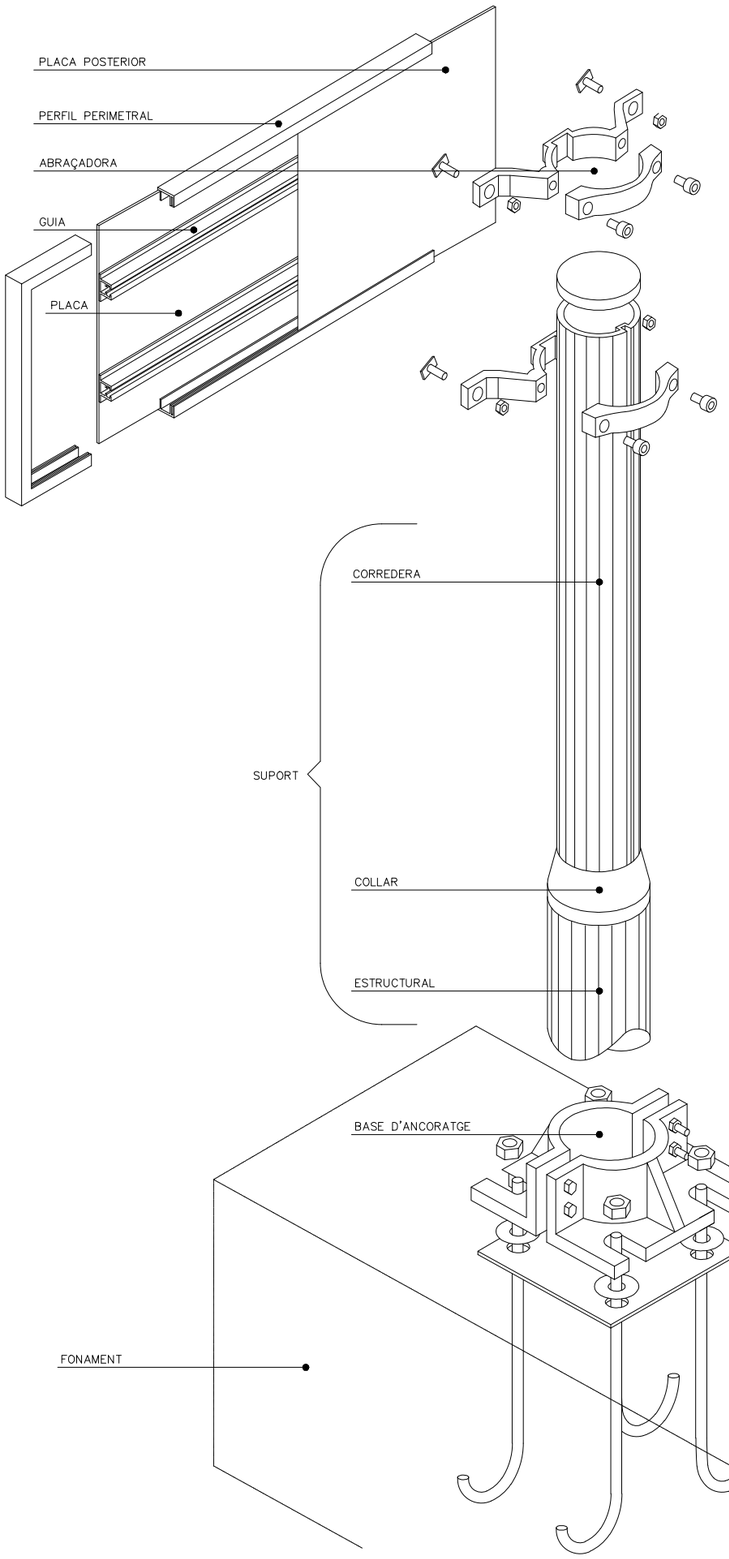
PLÀNOL NÚM.: 09.B

NOM FITXER PROJECTE: 09BF03.DWG

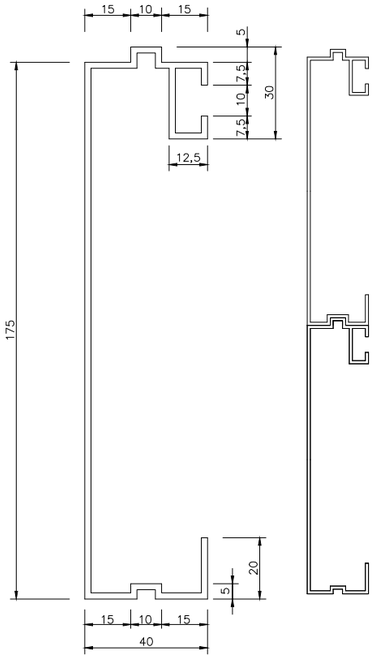
FULL.....3.DE.....4..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

COMPONENTS DEL SISTEMA
ESQUEMA DE MUNTATGE

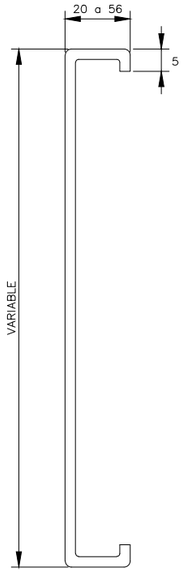


LAMEL.LES
TIPUS "E"

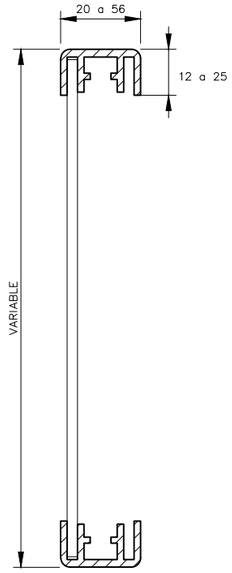


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"

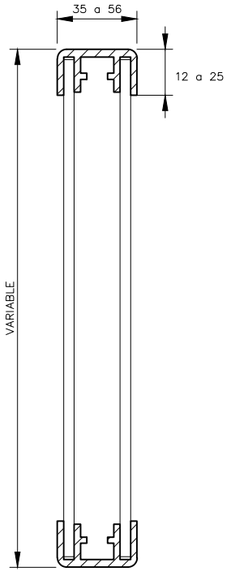


TIPUS "B"

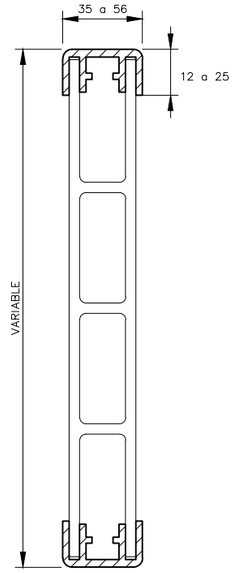


PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"

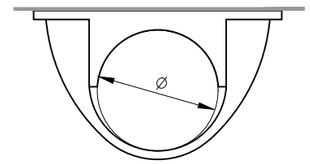


TIPUS "D"

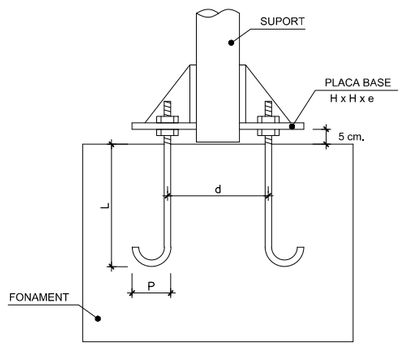


ABRAÇADORES
TIPUS "A"

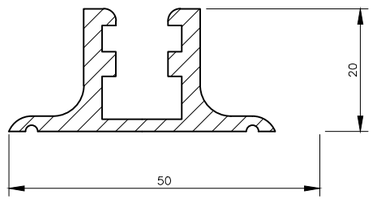
TIPUS "C"



BASE D'ACORATGE



GUIA TIPUS



COTES EN mm

SUPORT	CATEGORIA		MC	MD	ME	MF	MG	MH
	DIÀMETRE	mm	90	114	114 / 140	140	140	168
	MOMENT ADMISSIBLE	Kn x m	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
BASE D'ANCORATGE	Ø PERNS	mm	16,0	20,0	20,0	24,0	24,0	30,0
	DIST. ENTRE PERNS	cm	15,4	20,0	23,8	23,8	28,6	28,6
	LONGITUD PERNS	cm	35,0	40,0	50,0	60,0	75,0	75,0
	PATILLA PERNS	cm	10,0	10,0	11,0	11,0	15,0	16,5
	LONG. COSTAT PLACA	mm	300,0	300,0	335,0	335,0	390,0	390,0
FONAMENT	LLARG	m	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
	AMPLE	m	0,7	0,9	0,9	1,1	1,1	1,3
	ALÇADA	m	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
	TIPUS FORMIGÓ	N/mm2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I DEFENSA
DETALLS

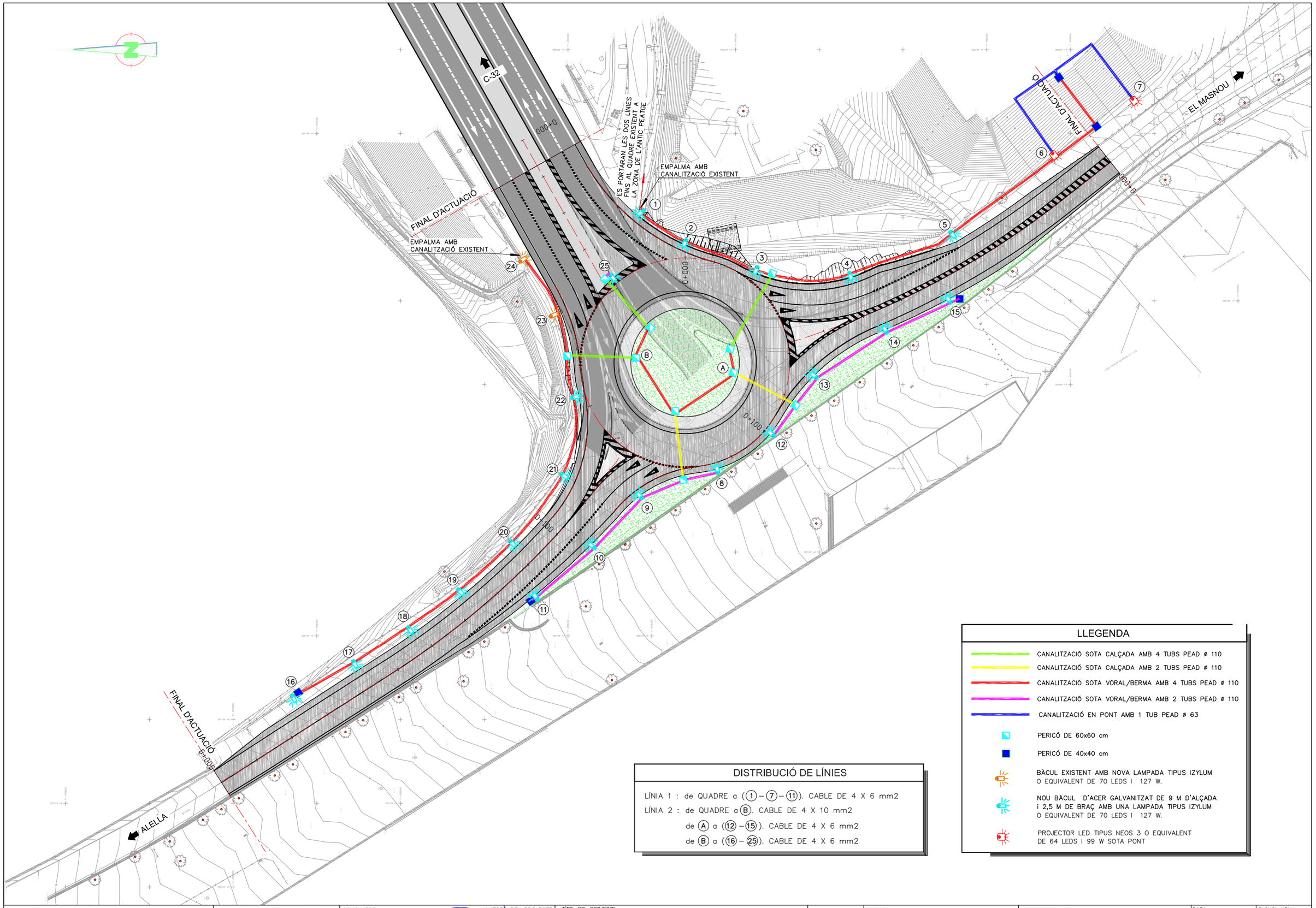
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 09.B

NOM FITXER PROJECTE: 09BF04.DWG

FULL.....4.DE.....4...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES

LÍNIA 1 : de QUADRE a (①–⑦–⑪). CABLE DE 4 X 6 mm2
LÍNIA 2 : de QUADRE a Ⓑ. CABLE DE 4 X 10 mm2
de Ⓐ a (⑫–⑮). CABLE DE 4 X 6 mm2
de Ⓑ a (⑯–㉕). CABLE DE 4 X 6 mm2

LLEGENDA

- CANALITZACIÓ SOTA CALÇADA AMB 4 TUBS PEAD ø 110
- CANALITZACIÓ SOTA CALÇADA AMB 2 TUBS PEAD ø 110
- CANALITZACIÓ SOTA VORAL/BERMA AMB 4 TUBS PEAD ø 110
- CANALITZACIÓ SOTA VORAL/BERMA AMB 2 TUBS PEAD ø 110
- CANALITZACIÓ EN PONT AMB 1 TUB PEAD ø 63
- PERICÓ DE 60x60 cm
- PERICÓ DE 40x40 cm
- BÀCUL EXISTENT AMB NOVA LAMPADA TIPUS IZYLUM O EQUIVALENT DE 70 LEDS I 127 W.
- NOU BÀCUL D'ACER GALVANITZAT DE 9 M D'ALÇADA i 2,5 M DE BRAÇ AMB UNA LAMPADA TIPUS IZYLUM O EQUIVALENT DE 70 LEDS I 127 W.
- PROJECTOR LED TIPUS NEOS 3 O EQUIVALENT DE 64 LEDS I 99 W SOTA PONT

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: GENER 2024

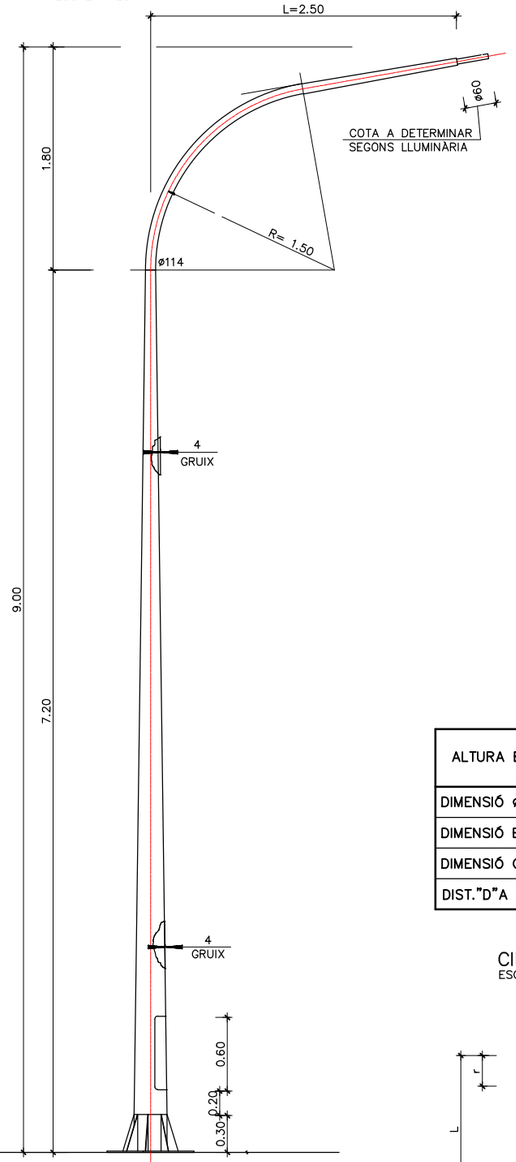
PLÀNOL NÚM.: 10.A

NOM FITXER PROJECTE: 10A_ENLLUMENAT_PLANTA

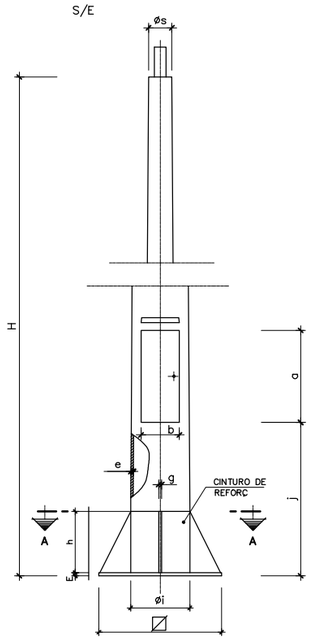
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

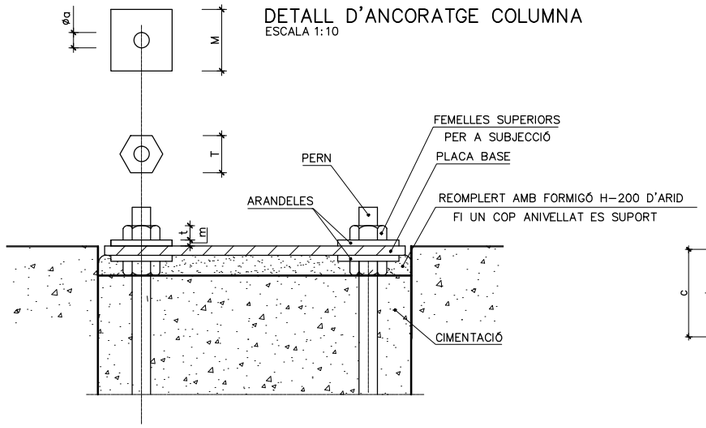
BÀCUL DE 9.00 m. AMB BRAÇ DE 2.50 m.
ESCALA 1:25



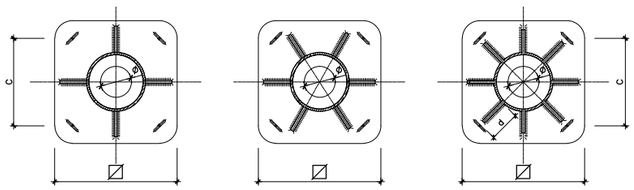
DETALL COLUMNA
S/E



DETALL D'ANCORATGE COLUMNA
ESCALA 1:10



VARIANTS DE PLAQUES BASE (SECCIÓ A-A)
(AMB QUATRE, SIS o VUIT CARTELES)



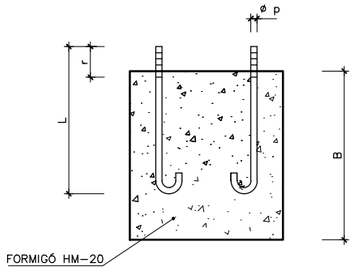
ALTURA BÀCUL O COLUMNA	HASTA 4 4-5-6 METROS	> 6 7-8-9 METROS	> 9 10-11-12 METROS	> 12 13-14-15 METROS
DIMENSIÓ ø A	0.60	0.80	0.80	1.00
DIMENSIÓ B	0.60	0.80	1.00	1.30
DIMENSIÓ C	0.20	0.20	0.20	0.20
DIST."D"A ALINEACIÓ ACERA	0.60	0.60	0.60	0.80

ANCORATGES DE LES COLUMNES I BÀCULS

ALÇADA		3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12
CIMENTACIONS	ø	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90
	H	0,65	0,65	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.20	1,20
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	øP	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
	r	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
FEMELLES	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
ARANDELES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
	øa	15	15	21	21	21	21	25	25	25	28	28	28

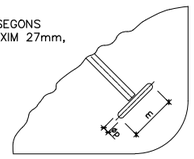
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MILÍMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALÇADES Y CIMENTACIONS QUE SON EN METRES.

CIMENTACIONS I PERS
ESCALA 1:50

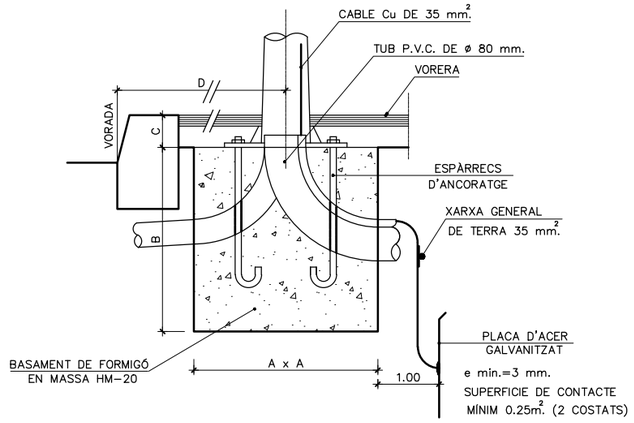


DETALL PLACA BASE
SENSE ESCALA

NOTA: øp=DIÀMETRE SEGONS EL PERN, ø MÀXIM 27mm, ø MÍNIM 14mm.



DETALL D'INSTAL.LACIÓ BÀCULS O COLUMNES
ESCALA 1:50



QUADRE DE BÀCULS

		7	8	9	10	11	12
COS	H	1,5	1,5	2,5	2,0	3,0	2,0
	øs	60	60	60	60	60	60
	øi	168	186	198	217	230	245
	e	3	4	4	4	4.5	4.5
PORTELLA	a	300	300	300	300	300	300
	b	120	125	125	130	135	140
	j	500	500	500	500	500	500
CARTELES	Ne	6	6	8	8	8	8
	h	200	200	200	250	250	250
	d	100	100	100	120	120	120
	g	10	10	10	15	15	15
PLACA BASE	☐	400	400	400	500	500	500
	E	10	10	10	15	15	15
	C	285	285	285	350	350	350
	ø	100	100	100	100	100	100
	m	45	45	50	50	50	50

NOTA IMPORTANT:

EL CONTRACTISTA PRESENTARÀ L'INFORME GEOTÈCNIC DEL TERRENY DE FONAMENTACIÓ I ELS CÀLCULS DE LA PLACA D'ANCORATGE I ELS PERNS A LA DIRECCIÓ D'OBRA, ABANS DE LA CONSTRUCCIÓ.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: VÀRIES
ORIGINALS A1
0
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
DETALLS

DATA: GENER 2024

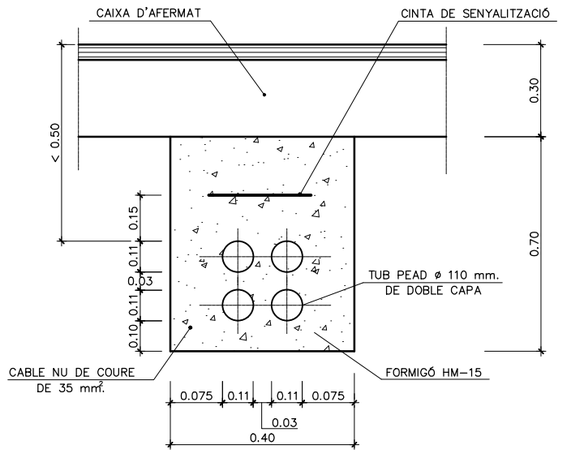
PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER PROJECTE: 10BF01.DWG

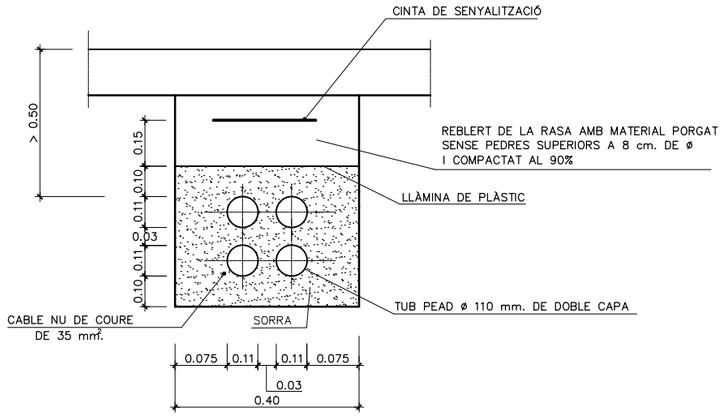
FULL.....1.DE.....2..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

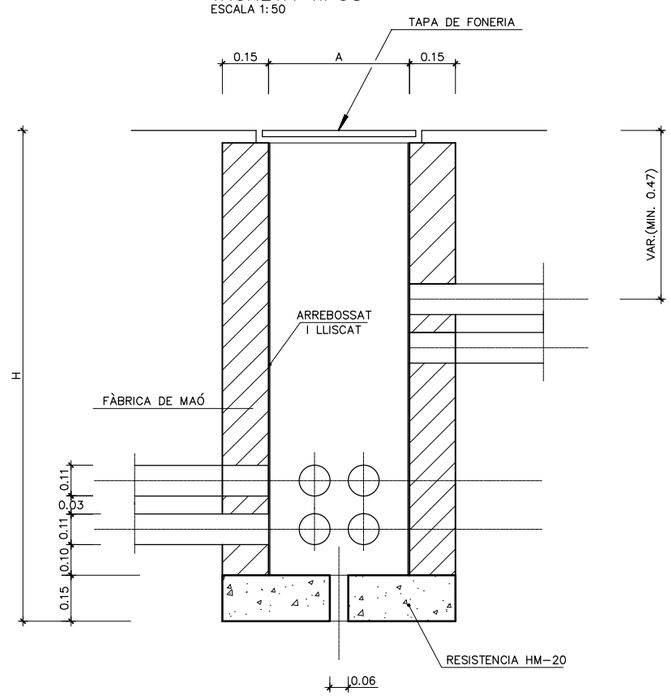
RASA 4C PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS
ESCALA 1:10



RASA 2C PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORAL O BERMA
ESCALA 1:10

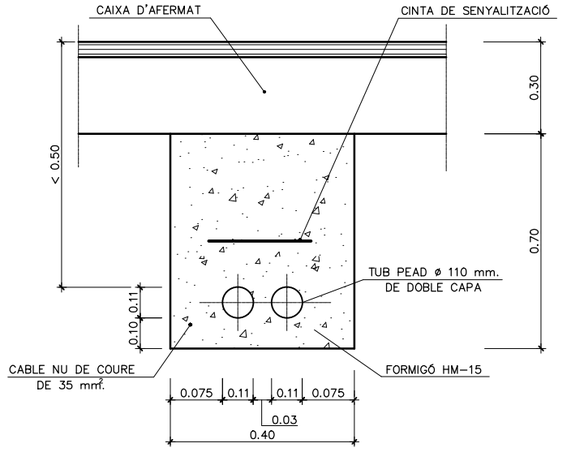


TRONETA TIPUS
ESCALA 1:50

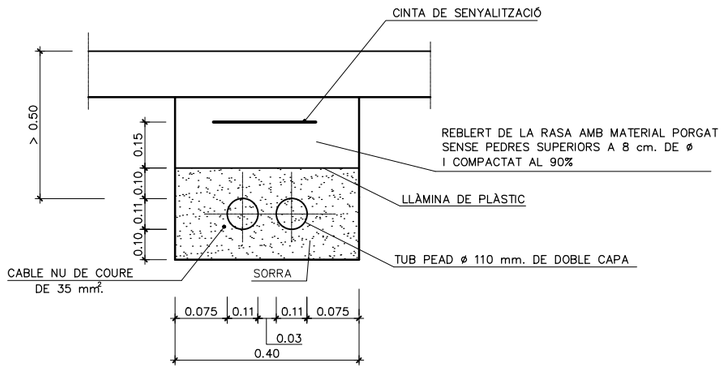


A = 60 x 60 cm. (ARQUETA DE DERIVACIÓ Ó CREUAMENT DE CALÇADA) H = 95 cm.
A = 40 x 40 cm. (ENTRE ARQUETES) H = 75 cm.

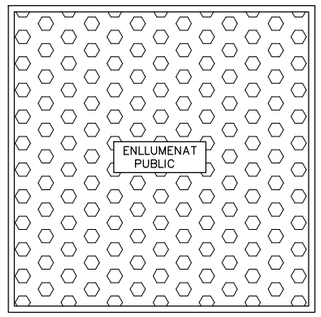
RASA 2C PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS
ESCALA 1:10



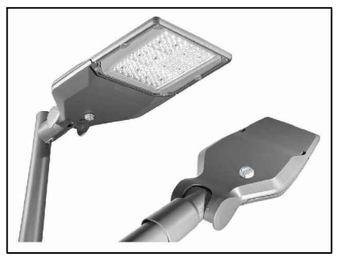
RASA 2C PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORAL O BERMA
ESCALA 1:10



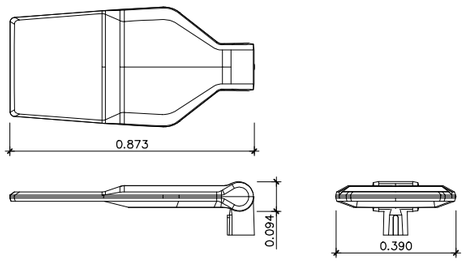
TAPA DE FONERIA
ESCALA S/E



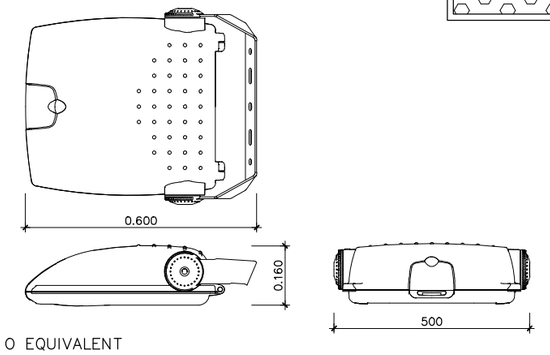
DETALL LLUMINÀRIES TIPUS
ESCALA S/E



PROJECTOR IZYLUM 4 O EQUIVALENT







PROJECTOR NEOS 3 O EQUIVALENT

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: VÀRIES
ORIGINALS A1
0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT
DETALLS

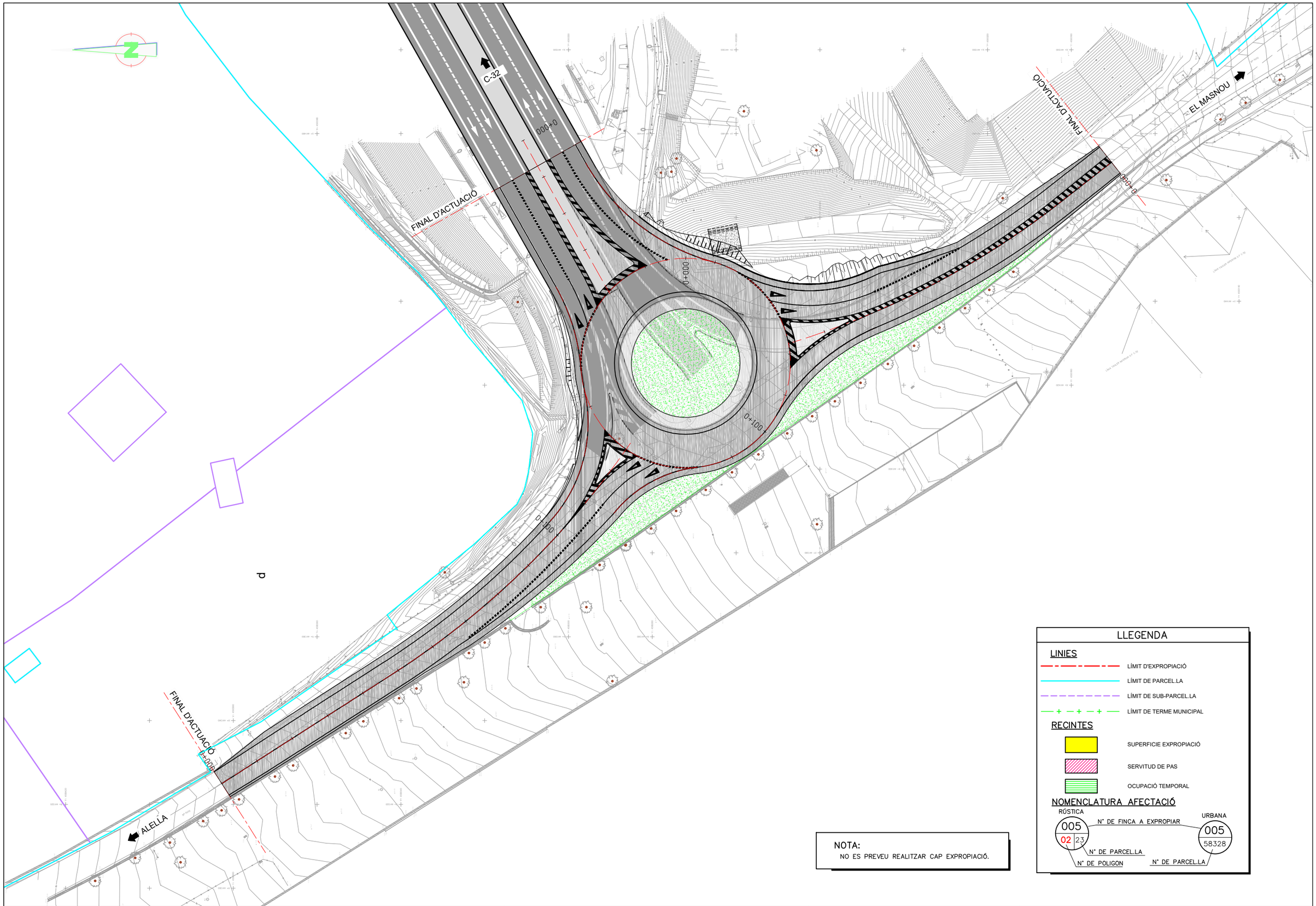
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 10.B

NOM FITXER PROJECTE: 10BF01.DWG

FULL.....2.DE.....2..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — N° DE FINCA A EXPROPIAR; N° DE PARCEL.LA; N° DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — N° DE PARCEL.LA

NOTA:
NO ES PREVEU REALITZAR CAP EXPROPIACIÓ.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1) — 0 — 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS** PLANTA

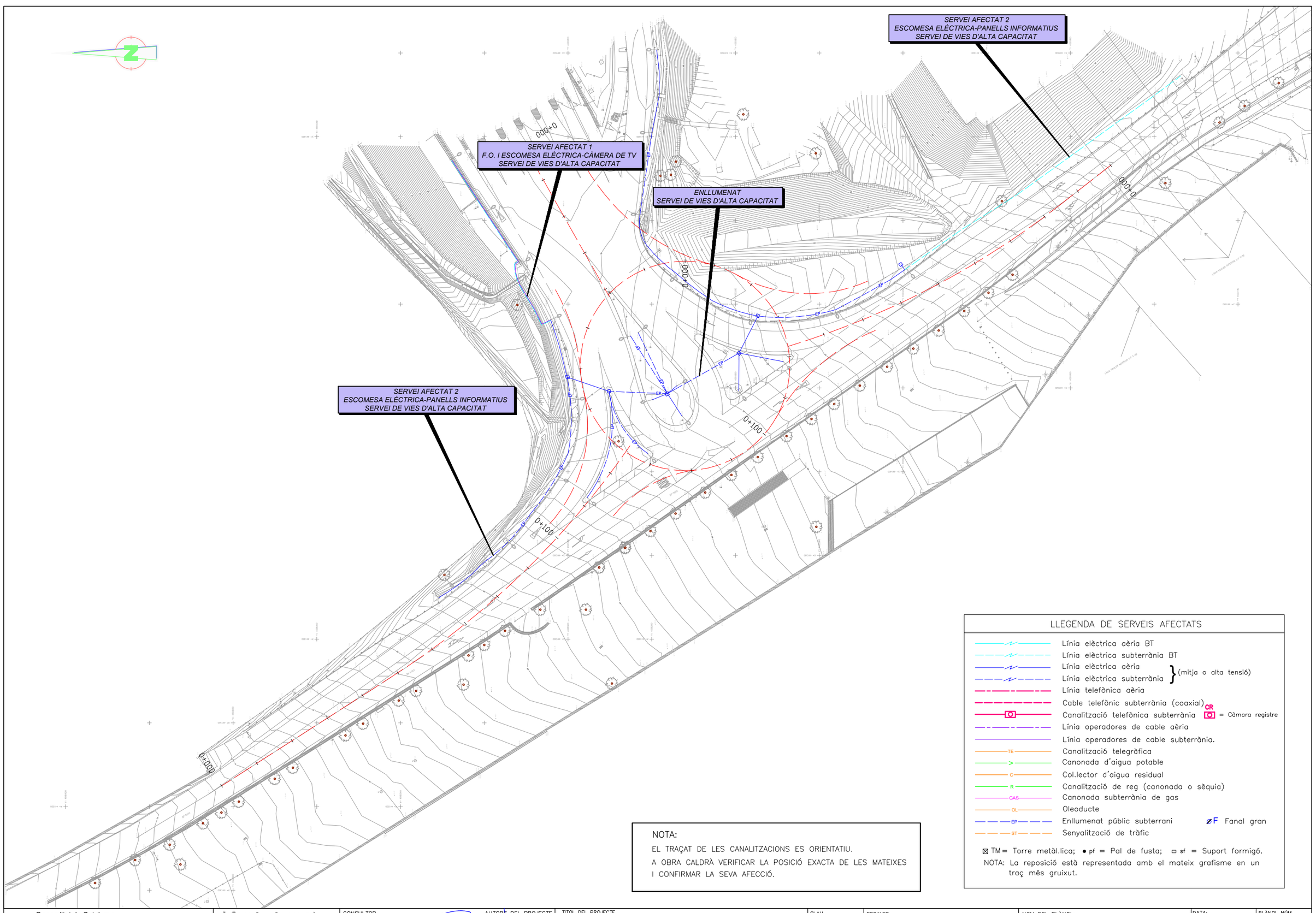
DATA: GENER 2024

NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM. 11

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



NOTA:

EL TRAÇAT DE LES CANALITZACIONS ES ORIENTATIU.

A OBRA CALDRÀ VERIFICAR LA POSICIÓ EXACTA DE LES MATEIXES I CONFIRMAR LA SEVA AFECCIÓ.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria } (mitja o alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània } (mitja o alta tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània — CR = Càmara registre
- Línia operadores de cable aèria
- Línia operadores de cable subterrània.
- TE — Canalització telegràfica
- Canonada d'aigua potable
- C — Col.lector d'aigua residual
- R — Canalització de reg (canonada o sèquia)
- GAS — Canonada subterrània de gas
- OL — Oleoducte
- EP — Enllumenat públic subterrani — ⌀F Fanal gran
- ST — Senyalització de tràfic

⊠ TM = Torre metàl.lica; • pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES — 0 — 20 m.

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS

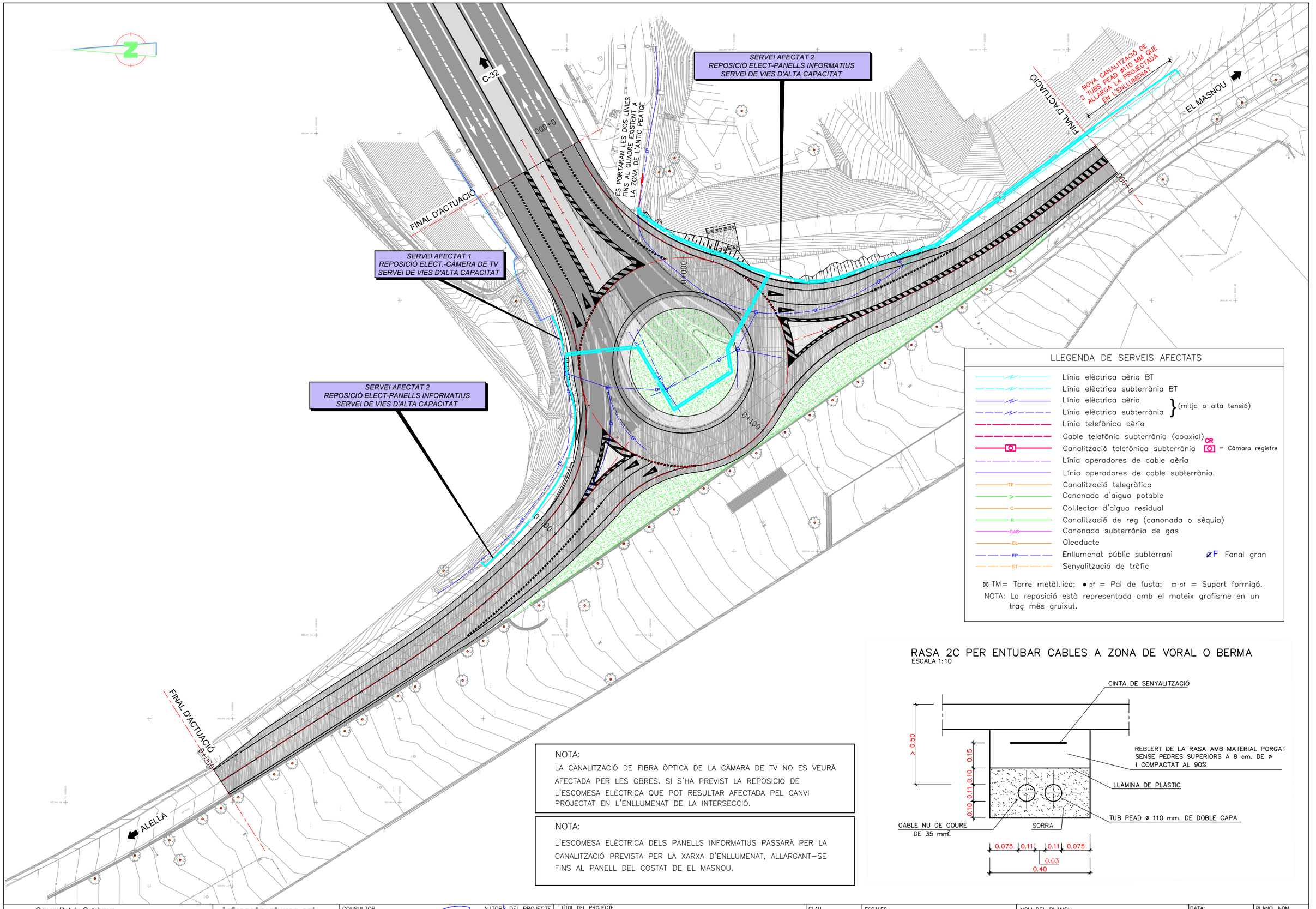
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 12.A

NOM FITXER PROJECTE: 12A_SERVEIS_EXISTENTS

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



NOTA:

LA CANALITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA DE LA CÀMARA DE TV NO ES VEURÀ AFECTADA PER LES OBRES. SÍ S'HA PREVIST LA REPOSICIÓ DE L'ESCOMESA ELÈCTRICA QUE POT RESULTAR AFECTADA PEL CANVI PROJECTAT EN L'ENLLUMENAT DE LA INTERSECCIÓ.

NOTA:

L'ESCOMESA ELÈCTRICA DELS PANELLS INFORMATIUS PASSARÀ PER LA CANALITZACIÓ PREVISTA PER LA XARXA D'ENLLUMENAT, ALLARGANT-SE FINS AL PANELL DEL COSTAT DE EL MASNOU.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia elèctrica aèria } (mitja o alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània } (mitja o alta tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània — CR = Càmara registre
- Línia operadores de cable aèria
- Línia operadores de cable subterrània.
- TE — Canalització telegràfica
- Canonada d'aigua potable
- C — Col.lector d'aigua residual
- R — Canalització de reg (canonada o sèquia)
- GAS — Canonada subterrània de gas
- OL — Oleoducte
- EP — Enllumenat públic subterrani — ⌀F Fanal gran
- ST — Senyalització de tràfic

⊠ TM = Torre metàl.lica; ● pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

RASA 2C PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORAL O BERMA

ESCALA 1:10

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 — 20 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS

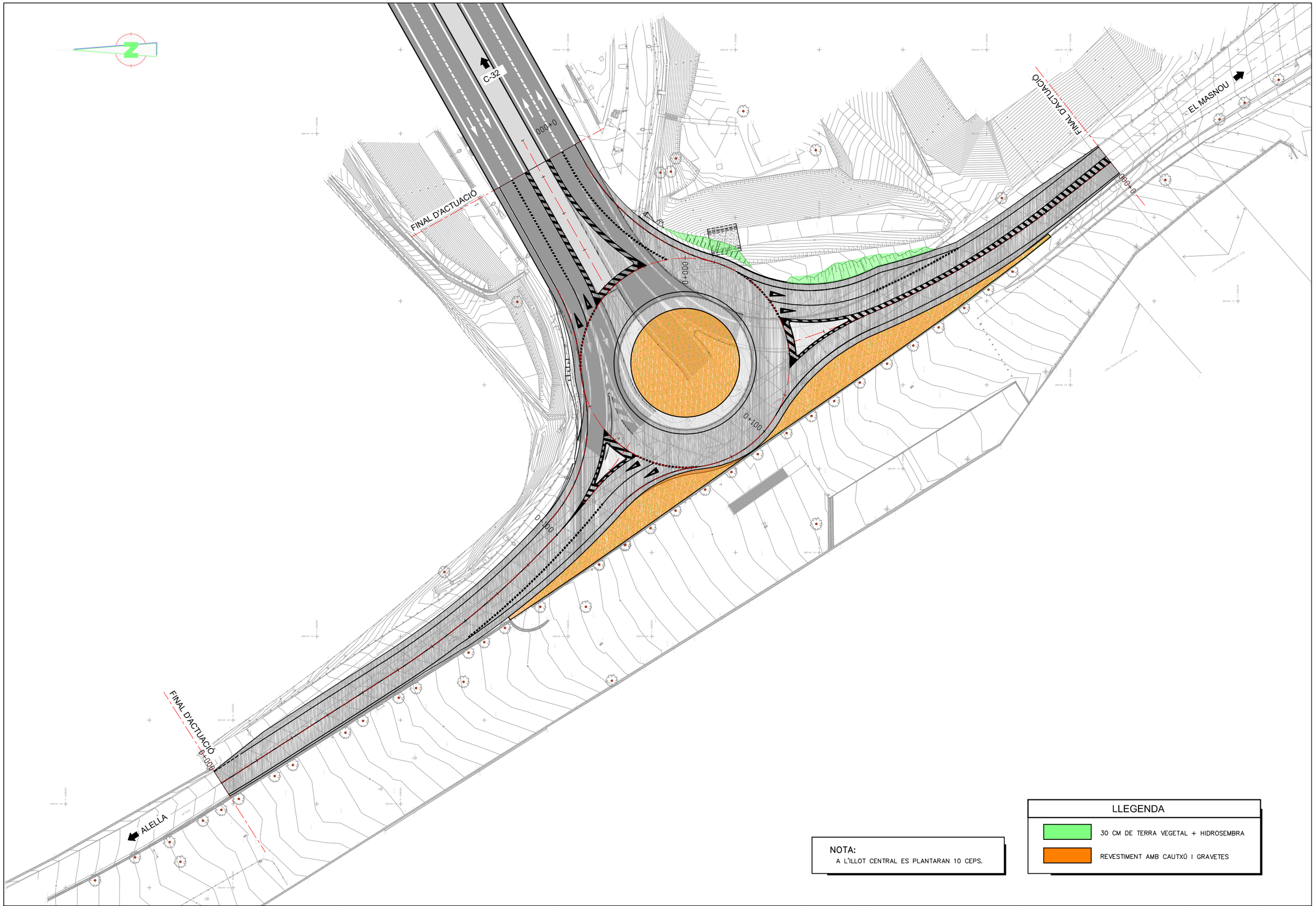
DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM.: 12.B

NOM FITXER PROJECTE: 12BF01_SAFE

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



NOTA:
A L'ILLOT CENTRAL ES PLANTARAN 10 CEPS.

LLEGENDA

- 30 CM DE TERRA VEGETAL + HIDROSEMBRA
- REVESTIMENT AMB CAUTXÚ I GRAVETES

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CETRES

AUTORS DEL PROJECTE:
CARLES GINER GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:400 (ORIGINALS A1)
0 20 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **REVEGETACIÓ**
PLANTA

DATA: GENER 2024

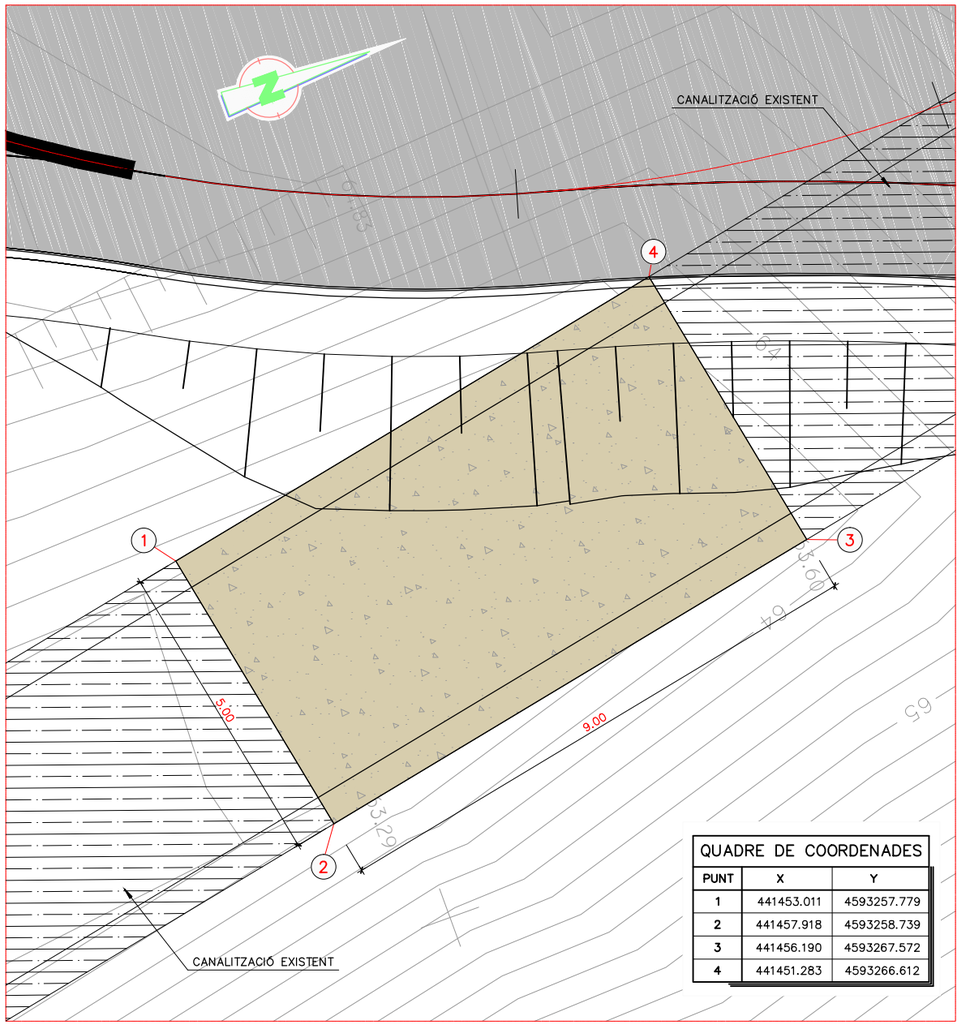
PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER PROJECTE: 13_REVEGETACIÓ_PLANTA

FULL 1 DE 1

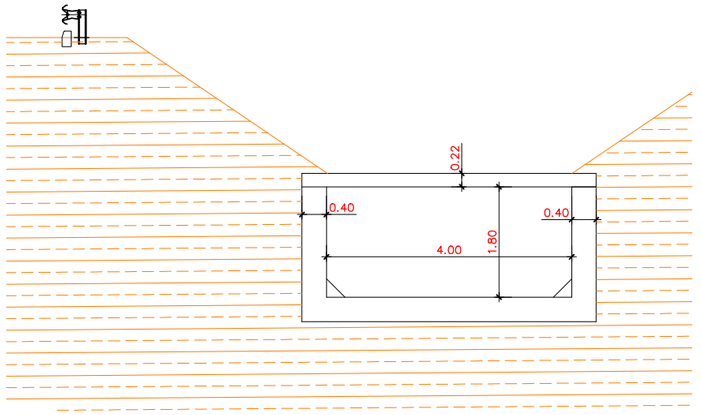
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA
ESCALA 1:50

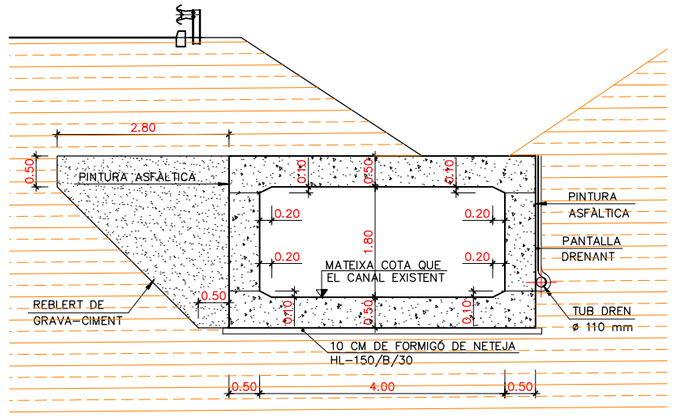


QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
1	441453.011	4593257.779
2	441457.918	4593258.739
3	441456.190	4593267.572
4	441451.283	4593266.612

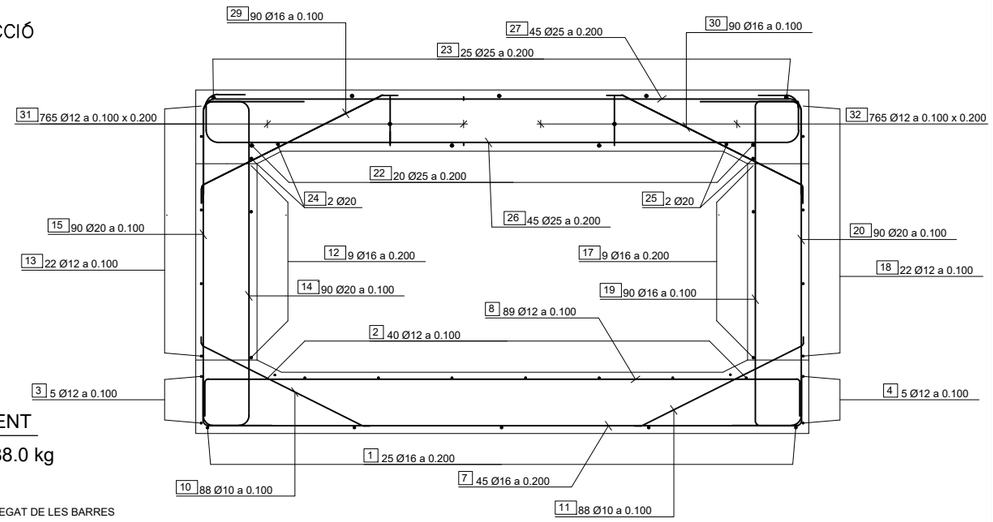
SECCIÓ TIPUS CANALITZACIÓ EXISTENT
ESCALA 1:50



SECCIÓ TIPUS REPOSICIÓ CANALITZACIÓ (NOU CAIXÓ)
ESCALA 1:50



ARMADURES. SECCIÓ
ESCALA 1:25



ESPECEJAMENT

PES TOTAL: 11088.0 kg

(*) LONGITUD MITJA

ENTRE PARENTESIS S'INDICA L'ANGLE DE DOBLEGAT DE LES BARRES

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNIDATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg
				SOLERA			
1	Ø16	25	9.65	63 (90º) 360 — 8800 — 63 (90º) 360	241.2	1.58	381.0
2	Ø12	40	9.46	47 (90º) 270 — 8824 — 47 (89º) 270	378.3	0.89	336.7
3	Ø12	5	9.06	60 47 (90º) — 8848 — 60 47 (90º)	45.3	0.89	40.3
4	Ø12	5	9.06	60 47 (90º) — 8848 — 60 47 (90º)	45.3	0.89	40.3
5	Ø10	3	9.04	39 (90º) 50 — 8860 — 39 (90º) 50	27.1	0.62	16.8
6	Ø10	3	9.04	39 (90º) 50 — 8860 — 39 (90º) 50	27.1	0.62	16.8
7	Ø16	45	5.65	63 (90º) 360 — 4800 — 63 (90º) 360	254.1	1.58	401.4
8	Ø12	89	5.43	47 (90º) 270 — 4792 — 47 (90º) 270	483.0	0.89	429.8
9A	Ø12	4	2.91	60 47 (90º) — 2695 * — 60 47 (90º)	11.6	0.89	10.4
9B	Ø12	4	2.86	60 47 (90º) — 2644 * — 60 47 (90º)	11.4	0.89	10.2
10	Ø10	88	1.59	50 28 (63º) — 1455 — 50 12 (26º)	140.3	0.62	87.0
11	Ø10	88	1.59	50 12 (26º) — 1455 — 50 28 (63º)	140.3	0.62	87.0

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNIDATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg
				HASTIALES EXTERIORES			
12	Ø16	9	9.63	341 63 (90º) — 8824 — 341 63 (90º)	86.7	1.58	137.0
13	Ø12	22	9.45	253 47 (90º) — 8848 — 253 47 (90º)	207.9	0.89	185.0
14	Ø20	90	3.22	242 126 (90º) — 2479 — 242 126 (90º)	289.4	2.47	714.7
15	Ø20	90	3.95	482 126 (90º) — 2479 — 1005 126 (90º)	355.9	2.47	879.1
16A	Ø20	5	3.94	482 126 (90º) — 2463 — 742 126 (90º)	19.7	2.47	48.6
16B	Ø20	5	3.94	482 126 (90º) — 2463 — 742 126 (90º)	19.7	2.47	48.6
17	Ø16	9	9.63	341 63 (90º) — 8824 — 341 63 (90º)	86.7	1.58	137.0
18	Ø12	22	9.45	253 47 (90º) — 8848 — 253 47 (90º)	207.9	0.89	185.0
19	Ø16	90	3.31	309 63 (90º) — 2563 — 309 63 (90º)	297.6	1.58	470.3
20	Ø20	90	3.95	482 126 (90º) — 2479 — 1005 126 (90º)	355.9	2.47	879.1
21A	Ø16	5	3.60	370 63 (90º) — 2547 — 555 63 (90º)	18.0	1.58	28.4
21B	Ø16	5	3.60	370 63 (90º) — 2547 — 555 63 (90º)	18.0	1.58	28.4

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNIDATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg
				DINTEL			
22	Ø25	20	9.61	157 (90º) 305 — 8681 — 157 (89º) 305	192.1	3.85	739.6
23	Ø25	25	9.58	157 (90º) 305 — 8657 — 157 (90º) 305	239.5	3.85	922.2
24	Ø20	2	9.10	126 (90º) 50 — 8750 — 126 (90º) 50	18.2	2.47	45.0
25	Ø20	2	9.10	126 (90º) 50 — 8750 — 126 (90º) 50	18.2	2.47	45.0
26	Ø25	45	6.16	157 (90º) 227 — 4631 — 228 157 (90º) 157 (90º) 221 221 157 (90º)	277.1	3.85	1066.7
27	Ø25	45	6.34	157 (90º) 676 — 4671 — 157 (90º) 676	285.1	3.85	1097.8
28A	Ø12	4	2.91	60 47 (90º) — 2700 * — 60 47 (90º)	11.7	0.89	10.4
28B	Ø12	4	2.91	60 47 (90º) — 2700 * — 60 47 (90º)	11.7	0.89	10.4
29	Ø16	90	1.91	600 19 (26º) — 1609 — 600 44 (63º)	172.1	1.58	271.9
30	Ø16	90	1.91	120 44 (63º) — 1609 — 120 19 (26º)	172.1	1.58	271.9
31	Ø12	765	0.72	120 47 (90º) — 352 * — 120 79 (150º)	548.9	0.89	488.5
32	Ø12	810	0.72	120 47 (90º) — 355 * — 120 79 (150º)	584.0	0.89	519.8

NOTA:

LES POSICIONS 5 6 9 16 21 28 CORRESPONEN A ARMADURES DE PELL SITUADES A LA PART FRONTAL DE LA SOLERA, ELS HASTIALS I EL DINTELL.

NOTA:

L'ESPECEJAMENT ÉS NOMÉS ORIENTATIU.

EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PRESENTAR L'ESPECEJAMENT DEFINITIU D'OBRA A LA DIRECCIÓ DE LES OBRES ABANS DE PROCEDIR A LA SEVA COMANDA.

MATERIALS

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS			ARMADURES		
	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s
LLOSA I PANTALLES	HA-30/B/40/XS1	PERSISTENT O TRANSITÒRIA	1,5	B500S	PERSISTENT O TRANSITÒRIA	1,15
FORMIGO D'ANIVEL.LACIO	HL-150/B/30	PERSISTENT O TRANSITÒRIA	---	---	---	---

EXECUCIÓ DE L'OBRA

RECUBRIMENT GEOMÈTRIC D'ARMADURES 3,5 cm (CIMENT TIPUS CEM III/A)

CONTROL INTENS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: CERES

AUTORS DEL PROJECTE: CARLES GINER GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA D'ACCÉS A LA C-32 DES DE LA BP-5002 AL PK 1+615. ALELLA

CLAU: PC-CPB-22006

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A1) — 0 2.5 m. (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **CAIXÓ** EN SUBSTITUCIÓ DEL CANAL EXISTENT

DATA: GENER 2024

PLÀNOL NÚM. 14

NOM FITXER PROJECTE: 14_CAIXO

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS

1 ASPECTES GENERALS 4
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 4
1.1.1 Objecte 4
1.1.2 Àmbit d'aplicació 4
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 4
1.2 Descripció de les obres 4
1.2.1 Descripció general de l'obra 4
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 4
1.2.3 Drenatge 5
1.2.4 Afermats 5
1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 5
1.2.6 Senyalització i seguretat vial 6
1.2.7 Obres complementàries 7
1.2.8 Reposicions 7
1.3 Direcció d'Obra 7
1.4 Desenvolupament de les obres 8
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 8
1.4.2 Plànols d'obra 8
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 Contractista 8
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 9
1.4.8 Seguretat i salut al treball 9
1.4.9 Afeccions al mediambient 9
1.4.10 Abocadors 10
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 11
1.4.12 Inventari General sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya 11
1.4.12.1 Àmbit 11
1.4.12.2 Especificacions tècniques i requisits mínims 11
1.4.12.3 Integració de les dades en els aplicatius existents a la DGIM 11
1.4.12.4 Informació afegida 13
1.4.12.5 Visualitzador i integrador de dades 14
1.4.12.6 Entrega de dades 14
1.4.13 Recepció i liquidació de les obres 14
1.4.14 Termini de garantia 14
1.5 Amidament i abonament 14
1.5.1 Amidament 14
1.5.2 Abonament de les obres 14
1.5.2.1 Preus Unitaris 14
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 15
2 MATERIALS BÀSICS 16
2.1 Generalitats 16
3 ESPLANACIONS 17
3.1 Treballs preliminars 17
3.1.1 Esbrossada del terreny 17
3.1.1.1 Amidament i abonament 17
3.1.2 Enderrocs i demolicions 17
3.1.2.1 Amidament i abonament 17
3.1.3 Demolició de paviments i rigoles 17
3.1.3.1 Definició 17
3.1.3.2 Amidament i abonament 17
3.1.4 Tall de paviment existent 17
3.1.4.1 Definició 17
3.1.4.2 Amidament i abonament 17
3.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 18
3.1.5.1 Definició 18
3.1.5.2 Execució de les obres 18
3.1.5.3 Amidament i abonament 18
3.1.6 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 18
3.1.6.1 Definició 18
3.1.6.2 Amidament i abonament 18
3.1.7 Demolició de canalitzacions d'enllumenat 19
3.1.7.1 Definició 19
3.1.7.2 Amidament i abonament 19
3.2 Excavacions 19
3.2.1 Excavació de terra vegetal 19
3.2.1.1 Amidament i abonament 19
3.2.2 Excavació en desmunt 20
3.2.2.1 Amidament i abonament 20
3.2.3 Excavació en rases i pous 20
3.2.3.1 Amidament i abonament 20
3.3 Reblerts 20
3.3.1 Terraplens 20
3.3.1.1 Grau de compactació 20
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 20
3.3.1.3 Compactació 20
3.3.1.4 Control de la compactació 21
3.3.1.5 Amidament i abonament 21
3.3.2 Reblerts localitzats 21
3.3.2.1 Amidament i abonament 22
3.3.3 Formació de l'esplanada 22
3.3.3.1 Composició 22
3.3.3.2 Control de qualitat 22
3.3.3.3 Amidament i abonament 23
3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal 23
3.3.4.1 Definició 23
3.3.4.2 Execució de les obres 23
3.3.4.3 Amidament i abonament 23
3.4 Terminació 23
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 23
3.4.1.1 Amidament i abonament 23
3.4.2 Refinat de talussos 23
3.4.2.1 Amidament i abonament 23
3.4.3 Neteja de l'obra 23
3.4.3.1 Definició 23
3.4.3.2 Amidament i abonament 24
4 DRENATGE 25
4.1 Cunetes 25
4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra 25
4.1.1.1 Materials 25

4.1.1.2 Amidament i abonament....25
4.2 Tubs, pericons i buneres....25
4.2.1 Pericons i pous de registre....25
4.2.1.1 Materials....25
4.2.1.2 Amidament i abonament....25
4.3 Drens Subterranis....25
4.3.1 Rases drenants....25
4.3.1.1 Amidament i abonament....25
5 FERMS....26
5.1 Capes granulars....26
5.1.1 Tot-u artificial....26
5.1.1.1 Amidament i abonament....26
5.2 Regs bituminosos....26
5.2.1 Regs d'emprimació....26
5.2.1.1 Materials....26
5.2.1.2 Dotació dels materials....26
5.2.1.3 Amidament i abonament....26
5.2.2 Regs d'adherència....26
5.2.2.1 Materials....26
5.2.2.2 Dotació del lligant....26
5.2.2.3 Amidament i abonament....26
5.3 Mescles bituminoses....26
5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós....26
5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla....26
5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres....27
5.3.1.3 Amidament i abonament....27
5.3.2 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues....27
5.3.2.1 Tipus i composició de la mescla....27
5.3.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres....27
5.3.2.3 Amidament i abonament....27
5.4 Paviments de formigó....27
5.4.1 Paviments de formigó....27
5.4.1.1 Materials....27
5.4.1.2 Amidament i abonament....27
5.5 Obres complementàries....28
5.5.1 Vorades....28
5.5.1.1 Amidament i abonament....28
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES....29
6.1 Components....29
6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat....29
6.1.1.1 Amidament i abonament....29
6.1.2 Formigons....29
6.1.2.1 Amidament i abonament....29
6.2 Obres de formigó....29
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat....29
6.2.1.1 Amidament i abonament....29
6.3 Elements auxiliars....29
6.3.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts....29
6.3.1.1 Amidament i abonament....29
6.4 Obres diverses....30
6.4.1 Impermeabilització de paraments....30
6.4.1.1 Amidament i abonament....30
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA....31
7.1 Senyalització, abalisament i defensa....31
7.1.1 Marques vials....31
7.1.1.1 Materials....31
7.1.1.2 Amidament i abonament....31
7.1.2 Elements d'abalisament retroreflectants....31
7.1.2.1 Amidament i abonament....31
7.1.3 Barreres de seguretat....31
7.1.3.1 Materials....31
7.1.3.2 Amidament i abonament....31
7.1.4 Senyalització vertical....32
7.1.4.1 Amidament i abonament....32
7.1.5 Il·luminació....32
7.1.5.1 Amidament i abonament....33
8 VARIS....34
8.1 Varis....34
8.1.1 Elements prefabricats de formigó....34
8.1.1.1 Amidament i abonament....34
8.1.2 Hidrosembra....34
8.1.2.1 Amidament i abonament....34
8.1.3 Plantacions....34
8.1.3.1 Definició....34
8.1.3.2 Execució i posada en obra....34
8.1.3.3 Tipologia de les plantacions....34
8.1.3.4 Amidament i abonament....34
8.1.4 Canalització per a Xarxa d'enllumenat....35
8.1.4.1 Tipus de canalització....35
8.1.4.2 Amidament i abonament....35
8.1.5 Tancament exterior....35
8.1.5.1 Amidament i abonament....35
8.1.6 Partides alçades a justificar....35
8.1.6.1 Amidament i abonament....35
8.1.7 Partides alçades d'abonament íntegre....35
8.1.7.1 Amidament i abonament....35
9 SERVEIS AFECTATS....36
9.1 Elements comuns....36
9.1.1 Pericons....36
9.1.1.1 Definició....36
9.1.1.2 Materials....36
9.1.1.3 Execució....36
9.1.1.4 Amidament i abonament....36
9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials....37
9.1.2 Tapes i bastiments....37
9.1.2.1 Definició....37
9.1.2.2 Materials....37
9.1.2.3 Execució....37
9.1.2.4 Amidament i abonament....37
9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials....37
9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats....38
9.1.3.1 Definició....38

9.1.3.2 Classificació de les excavacions 38
9.1.3.3 Execució 38
9.1.3.4 Presència de serveis existents 38
9.1.3.5 Amidament i abonament 38
9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials 38
9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 38
9.1.4.1 Definició 38
9.1.4.2 Execució de les obres 38
9.1.4.3 Amidament i abonament 39
9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials 39
9.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats 39
9.1.5.1 Definició 39
9.1.5.2 Execució de les obres 39
9.1.5.3 Amidament i abonament 39
9.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials 39
9.1.6 Inspecció amb Georadar 39
9.1.6.1 Definició 39
9.1.6.2 Amidament i abonament 40
9.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats 40
9.1.7.1 Definició 40
9.1.7.2 Execució 40
9.1.7.3 Amidament i abonament 40
9.1.8 Protecció de rases 40
9.1.8.1 Definició 40
9.1.8.2 Materials 40
9.1.8.3 Execució 40
9.1.8.4 Amidament i abonament 40
9.1.8.5 Reglamentació i disposicions oficials 41
9.2 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT 41
9.2.1 Conductors Alumini 0,6/1kV 41
9.2.1.1 Definició 41
9.2.1.2 Materials 41
9.2.1.3 Execució 41
9.2.1.4 Amidament i abonament 42
9.2.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 42
9.2.1.6 Reglamentació i disposicions oficials 42
9.2.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV 43
9.2.2.1 Definició 43
9.2.2.2 Execució 43
9.2.2.3 Control de qualitat 43
9.2.2.4 Amidament i abonament 43
9.2.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 43
9.2.3 Connexions línies 0,6/1kV 44
9.2.3.1 Definició 44
9.2.3.2 Execució 44
9.2.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 44
9.2.3.4 Amidament i abonament 44
9.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials 44
9.3 Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges 44
9.3.1 Desmuntatges línia distribució aèria de BT 44
9.3.1.1 Definició 44
9.3.1.2 Amidament i abonament 44
9.3.2 Desmuntatges cable soterrat bt 45
9.3.2.1 Definició 45
9.3.2.2 Execució 45
9.3.2.3 Amidament i abonament 45
10 SEGURETAT I SALUT 46

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: "*Rotonda d'accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella*.", amb clau PC-CPB-22006.

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.

S'haurà de complir amb tot allò que prescriu el Decret Legislatiu 2/2009 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Carreteres, l'Ordenança de 23 de març de 2018, reguladora de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona i el Reglament General de Carreteres 293/2003, de 18 de novembre de 2003.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures**.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures**.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres projectades tenen per objecte definir i valorar les obres necessàries per dur a terme una nova rotonda al PK 1+615 de la carretera BP-5002, on aquesta via connecta amb la C-32 mitjançant un carril central de gir. D'aquesta manera es preveu donar una solució més adequada i segura als moviments d'entrada i sortida dels vehicles que hi circulen i així també es millorarà la funcionalitat i seguretat viària d'aquesta cruïlla, atès a l'augment previst del trànsit per l'alliberament dels peatges de l'autopista C-32.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

En base a la informació disponible s'han classificat els materials que constituiran el fons d'excavació dels nous ramals, que presentaran característiques de sols inadequats, tolerables i seleccionats en funció del tram d'estudi.

La nova traça de la rotonda es recolzarà sobre sòls tolerables. No obstant, considerant que la nova rotonda es situa sobre una intersecció existent amb tres gran illetes, que moltes vegades s'omplen amb material inadequat, s'ha inclòs en el projecte la previsió d'un saneig de 0,50 m amb material de rebuig de cantera en aquestes zones i a la zona del canal existent per tal de garantir un bon fonament del nou ferm. Un cop realitzat el saneig corresponent s'estendrà una capa de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2 per tal d'aconseguir una esplanada tipus E2.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres de drenatge comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

El drenatge longitudinal consisteix bàsicament en vorades en els caps de terraplens, cunetes formigonades profundes, pous i drens.

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

D'acord amb les categories de trànsit establertes i per un fons d'excavació o base de terraplè definit en qualsevol dels casos, es prenen com a seccions estructurals:

Rotonda i ramals: secció 221

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m2.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m2.
- 6 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m2.
- 7 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70 .
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m^2.
- 9 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Base G betum 50/70.
- reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP (al 50% de betum i dotació 1.20 kg/m2)
- 25 cm. de tot-ú artificial
- 75 cm. mínim de sòl seleccionat tipus 2 (CBR≥12)

Regularització de vials existents

Tenint en compte l'estat del ferm actual, es fresaran 5 cm de mescla bituminosa existent en tota la zona d'actuació i s'estendràn les següents capes de fer:

- 3 cm. de mescla bituminosa discontínua en calent del tipus BBTM-11B amb betum modificat del tipus PMB-45/80-65 amb dotació de 60 kg/m2.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m2.
- 6 cm (mínim) de regularització amb mescla bituminosa en calent del tipus AC22 Bin S betum 50/70.
- Reg d'adherència tipus C60B4 TER amb dotació de lligant residual superior a 0.3 kg/m2.

Illetes deflectores

Les illetes deflectores s'executaran amb la següent paviment de formigó:

- 30 cm. de formigó HM-20
- 15 cm (mínim) de tot-ú artificial
- Obra de terres subjacent compactada al 95% PM

Els límits de la illeta estaran conformats per vorades remuntables de 25x13 cm.

Gorgera de rotonda

Les gorgera de la rotonda disposarà d'un anell circular de paviment de formigó, amb la secció abans esmentada, delimitat a la part de calçada per vorada remuntable de 25x13 cm i a la part interior per amb vorada tipus jardí de 20x8 cm.

1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

En el present projecte es preveu la construcció d'un caixó de formigó armat de 9,00 m de longitud, amb llums i gàlib lliure interiors de 4,00 m i 1,80 m respectivament (igual al canal existent). Els gruixos de dintell, hastials i solera seran de 0,50 m.

1.2.6 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Els senyals de codi seran d'acer galvanitzat amb revestiment reflectant classe RA2 de mides:

- senyal triangular: 1,35 m de costat
- senyal circular: 0.90 de diàmetre

També serà necessari disposar nous panells d'orientació d'acord amb la configuració de la nova rotonda. Aquests seran d'alumini amb revestiment reflectant classe RA2.

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

- Els senyals de Cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats i franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.
- Les vorades de les illetes de la nova rotonda es pintaran amb pintura de dos components en fred de llarga durada, de color blanc i vermell
- La resta de marques vials es faran amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

Totes les marques vials seran de color blanc (corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103) i reflexives, excepte les de les vorades de les illetes que seran de color blanc i vermell.

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

En el projecte disposaran els següents sistemes de contenció.

- *Barreres N2 (zona amb risc d'accident normal)*
  - Límits de calçada en terraplens o desmunts amb cuneta profunda:
    - Barrera metàl·lica simple tipus BMSNA2/C: nivell de contenció N2, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.10 m i un índex de severitat A

- *Barreres H1 (zones amb risc d'accident greu)*

- Protecció de panell de senyalització variable:
  - Barrera metàl·lica simple tipus BMS2T-H1: nivell de contenció H1, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.20 m i un índex de severitat A

1.2.7 Obres complementàries

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La modificació de l'enllaç de la carretera BP-5002 amb la C-32, actualment enllumenat, obligarà a modificar tant els punts de llum com les canalitzacions de tota la xarxa existent. Per aquest motiu, el present projecte inclou l'execució d'un nou enllumenat per la rotonda. A més, l'Ajuntament d'Alella demana allargar l'enllumenat existent a la carretera BP-5002 fins el viaducte de la C-32 que la creua per sobre. D'acord amb aquests criteris s'ha projectat la col·locació de columnes de 23 bàculs de 9,00 m d'alçada i braç de 2,5 m i lluminària LED de 127 W tipus IZYLUM 4 o equivalent i 2 projectors LED de 99 W tipus NEOS 3 o equivalent sota el tauler del pont de la C-32 que creua la BP-5002.

A més, es preveuen totes les mesures correctores d'impacte ambiental necessàries per reduir al mínim les afeccions de la nova rotonda (estesa de terra vegetal, hidrosembres, plantacions, revestiment amb grava i cautxú, etc.).

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Reposicions

Totes les obres de reposició venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Els Serveis Afectats que seran objecte de modificació corresponen a l'enllumenat, càmera de TV i panells informatius de la intersecció, que pertanyen al Servei de Vies d'Alta Capacitat. Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual. La solució a l'afecció de la xarxa d'enllumenat inclou l'execució de nous bàculs, canalitzacions i cablejat i ja s'ha tractat anteriorment.

Servei Afectat núm. 1: Càmera de televisió del costat sud de l'enllaç de la C-32 a Alella situada en un bàcul al marge nord de la intersecció amb la BP-5002. A la càmera de TV arriba una canalització amb 4 cables de fibra òptica i altre canalització amb 1 cable elèctric pel marge est des d'una arqueta situada al final de la barrera rígida existent al marge del peatge. Les obres projectades no afectaran ni al bàcul de suport de la càmera ni a les canalitzacions existents. No obstant, com està previst executar una nova xarxa d'enllumenat es contempla com a servei afectat la reposició de l'escomesa elèctrica de la càmera de TV des de la nova canalització d'enllumenat. Es preveu una nova escomesa elèctrica de la càmera des de la nova línia d'enllumenat projectada.

Servei Afectat núm. 2: Panells d'informació variable situats a la BP-5002 al nord i sud de la intersecció amb la C-32. Les obres projectades no afectaran als panells, que reben la informació via radio, però si l'escomesa elèctrica dels mateixos ja que aquesta passa per les canalitzacions d'enllumenat que es modificaran. Es preveu una nova escomesa elèctrica dels dos panells informatius. La canalització per passar aquesta nova escomesa està prevista en les obres del nou enllumenat. Només es contempla en aquest el perllongament de la canalització d'enllumenat des de l'últim bàcul al sud de la rotonda fins al panell informatiu situat en aquest costat (30 m de canalització amb 2 tubs PE Ø 110 mm) i el tot el cablejat des dels panells fins al centre de control per les canalitzacions previstes (490 m de conductor de coure de 0,6/1Kv den secció 4x6 mm2).

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures**.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures**.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures**.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures**.cat.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures**.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures**.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**infraestructures**.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures**.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

A més, caldrà tenint present les següents mesures, segons la fase de projecte:

Primera fase: estat preoperacional

Abans d'iniciar l'execució efectiva dels treballs d'obra (generals o en cada tram particular), es farà un control dels aspectes que es relacionen a continuació.

Selecció de zones d'ocupació temporal
Es farà una selecció de les zones destinades a ocupacions temporals importants (aplecs de terres, zona de maquinària,...). Si és viable, gràcies a l'establiment d'acords amb els propietaris, s'utilitzaran parcel·les recomanades al projecte. En tot cas, han de ser terrenys que: 1) Es puguin restaurar amb efectivitat a un estat similar a l'inicial o bé que es puguin adequar a un nou ús previst pel propietari i coherent amb la normativa urbanística. 2) Que no generin impactes ambientals persistents i que els temporals (sobretot afectacions a població resident) siguin febles.

Préstecs de terres
S'obtindran les autoritzacions administratives i s'establiran els acords amb els propietaris d'explotacions que siguin necessaris.

Abocadors d'excedents d'excavació
S'obtindran les autoritzacions administratives i s'establiran els abocadors controlats que siguin necessaris.

Transport de materials de préstec i per abocadors
S'elaboraran rutes de transport d'aquests materials que minimitzin les afectacions per soroll i emissions a la població resident.
Es comunicaran aquestes rutes als transportistes i l'obligatorietat d'utilitzar-les.

Excedents de terra vegetal
Es difondrà, pels mitjans que es considerin adequats, la possibilitat d'obtenir terra vegetal excedent de l'obra per a la millora de finques agrícoles.
S'establiran acords amb els propietaris que manifestin interès per rebre terra vegetal a les seves finques.

Ocupacions generals
Es comprovarà que abans del començament de la fase de construcció, les principals zones d'afectació contemplades en el projecte hagin estat assenyalades i delimitades mitjançant abalisament o altres sistemes que es considerin adequats, assegurant que la zona afectada es limita a la mínima imprescindible.
Quedarà constància fotogràfica d'aquesta senyalització prèvia a l'inici de l'obra.

Aigua
S'obtindran els permisos administratius necessaris per fer treballs dins el domini públic hidràulic.

Espais agraris
Es contactarà amb els propietaris de parcel·les que quedaran amb una superfície molt reduïda a causa de les ocupacions permanents, oferint-los l'opció que siguin expropiades i que se'ls indemnitzi.

Patrimoni cultural
Es verificarà que s'ha contactat amb l'arqueòleg que farà el seguiment dels moviments de terres.

Residus
S'ha de verificar que es disposa d'un pla de gestió residus, que delimiti clarament què s'ha de fer amb els diversos residus generats a l'obra. Aquest pla ha de comptar amb protocols per a la manipulació de substàncies potencialment contaminants i per al cas que es detectin terres contaminades.

Calendari d'obra
Es faran un calendari d'obra que tingui en compte les recomanacions fetes per a diversos factors ambientals, en particular pel que fa a concentrar les desbrossades de vegetació natural bàsicament entre agost i febrer, per reduir danys a la fauna.

Coordinació amb administracions i entitats locals
Es faran reunions inicials amb l'Ajuntament d'Alella i, si es considera necessari, amb altres administracions i amb entitats locals. Pel que fa a entitats locals, es prioritzarà el contacte amb sindicats o associacions agràries, per tal de tractar aspectes relacionats amb les afectacions a l'espai agrícola. Amb aquestes reunions s'acordaran les directrius per a la gestió conjunta dels aspectes conflictius i s'establiran canals de diàleg permanent i fluid.

Segona fase: realització de les obres de millora viària

Durant l'execució del projecte es faran els controls següents.

Ocupacions generals
De forma rutinària es revisaran els abalisaments perimetrals i senyalitzacions instal·lats en la fase 1, per tal de confirmar que continuen operatius i ben visibles. Al mateix temps es controlarà que el personal d'obra respecta aquesta delimitació i que no fa ús de les superfícies excloses dels perímetres abalisats. En cas que es detectin incompliments, es contactarà amb la Direcció d'Obra per tal de reconduir la situació i, si cal, corregir els danys que s'hagin produït.
Si es detecta la necessitat de fer abalisaments o senyalitzacions nous, s'aplicaran després de consensuar-ho amb la Direcció d'Obra.

Gestió de la terra vegetal
Es comprovarà que s'extreu una capa de terra d'1 m de la traça, tal com preveu el projecte.
Es verificarà que, una vegada extreta, aquesta terra es manté temporalment en condicions adequades.
Es comprovarà que als talussos i zones d'ocupacions temporals, es diposita una capa mínima de 0,6 m de terra vegetal, per a la seva restauració.
Es verificarà que la major part de la terra vegetal que no es reutilitza a l'obra és destinada a la millora de finques agrícoles. En cas que en la primera fase dels treballs (preoperacional) no s'hagi aconseguit una demanda suficient de finques que vulguin rebre terra, en aquesta segona fase, es farà una cerca activa de propietaris i finques, proposant acords específics per rebre excedents de terres.
En general, es comprovarà que la terra vegetal que va a abocadors controlats és nul·la o anecdòtica (menys del 5 % del total).

Gestió de terres d'obra
Cal comprovar que les terres i altres materials d'ús en l'obra (terra vegetal exclosa) s'ubiquen als llocs previstos i que s'adopten les mesures fixades per a reduir les emissions de pols. Això es farà tant per als excedents d'excavació de la traça com per a les terres de préstec, si aquestes darreres es dipositen temporalment en l'entorn de l'obra.

Transport de materials d'obra
Es verificarà amb regularitat alta que els camions de transport de terres utilitzen les rutes predefinides i que apliquen les mesures per reduir les emissions de pols (caixes cobertes amb lona, neteges...).

Aigües
Es comprovarà que s'adopten les mesures preventives necessàries per evitar abocaments a la sèquia Major o en altres canalitzacions.

Soroll
Es comprovarà regularment que la maquinària d'obra compleix els requeriments normatius sobre emissions de soroll i que es respecten els horaris establerts.

Contaminació atmosfèrica
Es constatarà que es compleixen les diverses mesures establertes per a minimitzar les emissions de pols pels treballs.
Risc d'incendis
Cal comprovar que a les zones d'obra es disposa de material antiincendis en bones condicions d'ús.

Revegetacions i condicionaments morfològics
En general, es farà un seguiment de totes les operacions relacionades amb les revegetacions i condicionaments morfològics de les superfícies afectades per l'obra.
Es comprovarà l'estesa de terra vegetal sobre totes les zones a revegetar. Aquesta s'haurà de realitzar sense compactar-la pel pas de la maquinària o pel transport.
Es comprovarà la restauració progressiva de les zones d'ocupació temporal, a mesura que van avançant les obres.
Es verificarà que a les barreges de llavors de les hidrosembres i a les plantacions segueixen les instruccions del projecte. En cas de fer modificacions, les espècies utilitzades han de ser equivalents a les inicials pel que fa al seu caràcter autòcton i a l'adaptació a les condicions ambientals locals. Aquests canvis hauran de ser aprovats pels responsables del Pla de Vigilància Ambiental.

Residus
Es comprovarà que hi ha els contenidors adients per a cada tipus de residu i que es troben als llocs adequats, així com que aquests llocs estan correctament condicionats amb la fi d'evitar risc d'abocaments dels residus emmagatzemats.
Es verificarà periòdicament el contingut dels diferents contenidors i que són transportats regularment i tractats per qui estigui autoritzat.
Es comprovarà l'existència d'un pla d'accions a realitzar en cas de què hi hagi un abocament accidental del contingut dels contenidors.
Es verificarà que els abocaments de residus de l'obra es facin en els abocadors adequats. En cas que s'hagin de dissenyar nous abocadors, comprovar que la integració amb el paisatge és la millor possible.

Pas de fauna i risc d'accidents amb ungulats
S'ha de verificar que a les obres de drenatge i als passos de camins (superiors i inferiors) no s'hi fan modificacions que redueixin la seva adequació per al pas de fauna, en relació amb les previsions del projecte.

Patrimoni cultural
Es comprovarà que es realitza el seguiment arqueològic dels moviments de terres.

Espai agrari
Es vetllarà per minimitzar els danys als camps adjacents a les zones d'obres i les molèsties a les persones que hi treballin.
Es verificarà que s'han establert acords d'expropiació i indemnització amb els propietaris que tinguin finques molt afectades per l'obra.

Entorn socioeconòmic
Es comprovarà que durant tota la fase d'execució del projecte s'habiliten accessos alternatius i es manté una correcta senyalització de les obres. De forma particular s'ha de facilitar el trànsit alternatiu per als camins rurals que seran afectats.
Una vegada acabats els treballs, cal verificar que tots els camins i accessos (nous i reposats) són correctes.
En general, es comprovarà la reposició dels serveis afectats, així com també que no s'han produït danys imprevistos en altres serveis.

Retirada d'obra
Es tindrà especial cura amb la retirada d'infraestructures auxiliars (caseta d'obres, etc.) i altres instal·lacions que s'hagin executat.
Es retiraran totes les restes de material d'obra, posant especial atenció en els materials (geotèxtil, plàstics, cintes,...) que hagin pogut quedar dins l'aigua o entre la vegetació de ribera.
Es verificarà la realització de totes les mesures previstes per restablir els terrenys d'ocupació temporal a una condició el més semblant possible a la d'abans de l'obra.

Tercera fase: funcionament efectiu de la nova variant

Sòls
Es verificarà que no hi ha indicis d'erosió destacable i que s'hagi d'atribuir a problemes constructius (mal disseny o execució de talussos, drenatges, etc) o a un tractament incorrecte de les zones d'ocupació temporal.

Revegetacions
Es realitzarà un seguiment in situ de l'evolució de les hidrosembres i plantacions, un cop hagin finalitzat. Després el seguiment tindrà una periodicitat estacional en tot el període de garantia.
Es comprovarà: 1) Hidrosembra: Es realitzarà un seguiment del desenvolupament zonal i del creixement de les espècies utilitzades. Es caracteritzaran les àrees en què s'observin deficiències, proposant-se l'execució de les operacions complementàries que es considerin oportunes. 2) Plantacions: Es realitzarà un seguiment del desenvolupament dels arbres plantats, i es comprovarà la reposició d'aquelles plantes que no hagin assolit el resultat previst. 3) Manteniment: Es comprovarà l'aplicació de les feines de manteniment previstes (regs, hidrants, zones de protecció i seguretat), per part del contractista.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12 Inventari General sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya

1.4.12.1 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.

1.4.12.2 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:

1.4.12.2.1. 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).

1.4.12.2.2. 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).

1.4.12.2.3. 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.

1.4.12.3 Integració de les dades en els aplicatius existents a la DGIM

1.4.12.3.1. 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.

1.4.12.3.2. 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 contrari 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
- PKinici: punt quilomètric, del punt inicial de l'element lineal
- DISTANCIAPKinici: 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

- 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 junts d'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)

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 DGIM 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 DGIM 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
- Posicio: 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 DGIM 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 DGIM 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 1.4.12.3.2 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.

1.4.12.4 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 el carrils d'entrada o sortida).
Radi de curvatura (m).
Peralt (%).
Pendent (%).

1.4.12.5 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 DGIM.

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 DGIM després de ser presentades pel consultor.

1.4.12.6 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.

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 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus Unitaris

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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".

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G22DU100 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a

- G214U020 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.3 Demolició de paviments i rigoles

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de vorades i rigoles s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- G219U010 Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- G219U040 Demolició de paviment de mescla bituminosa, 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 corresponent a

- G219U105 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 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

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.5.3 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 el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G219U200 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

Els desmuntatges d'elements de seguretat inclosos en el projecte corresponen a:

- barreres de seguretat metàl·liques
- senyals verticals
- panells

3.1.6.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G21B1002 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 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

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G21B3002 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, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

El desmuntatge de placa o panell s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G21B3012 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 o panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.
El desmuntatge de *pòrtics* s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de tanca exterior metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de tanca exterior metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G21BZ001 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fonamentacions.

Aquesta unitat inclou l'alliberament de la tanca metàl·lica dels seus suports, la càrrega i transport a lloc d'aplec, desmuntatge de pals, enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de *lluminàries, bàculs o columnes* s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G21H0002 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.
- G21H0003 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Aquesta unitat inclou el desmuntatge, la càrrega i transport a lloc d'aplec de nova col·locació, enderroc de les fonamentacions, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.1.7 Demolició de canalitzacions d'enllumenat

3.1.7.1 Definició

Consisteix en la retirada de cablejat existent i l'enderroc de canalitzacions d'enllumenat 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.
- Retirada de tots els cables existents a la canalització.
- Excavacions i demolicions de paviments necessàries.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.7.2 Amidament i abonament

La demolició de canalitzacions d'enllumenat s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de canalitzacions d'enllumenat s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- G21H0001 Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, retirada de cables, les excavacions i demolicions de paviments existents sobre l'element, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G221U010 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 el prescrit a l'apartat 320 del PGI-10

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G221U112 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.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

En qualsevol dels dos casos, 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.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.2.3 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

3.2.3.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G222U102 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

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.3 Reblerts

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

3.3.1.1 Grau de compactació

La densitat seca després de la compactació, referida al Pròctor Modificat, serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PGI-10.

S'inclouen en l'execució dels terraplens la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, d'eixamplament de reblerts existents, de transicions de desmunt a terraplè, etc.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

El control de la compactació es realitzarà segons el recollit a l'Annex de Qualitat i Medi Ambient.

En els assaigs de càrrega amb placa, les dimensions d'aquesta placa seran tals que el seu diàmetre o costat sigui almenys cinc (5) vegades superior a la grandària màxima del material utilitzat. En cap cas la superfície de la placa serà inferior a set-cents centímetres quadrats (700 cm^2). L'assaig es realitzarà segons la metodologia NLT-357 aplicant la pressió, per esglaons, en dos cicles consecutius de càrrega.

En el cas de realitzar l'assaig d'empremta s'utilitzarà la Norma NLT-256, en la que s'indica el control d'assentaments, sobre deu (10) punts separats un metre (1 m), abans i després del pas del camió normalitzat.

L'assaig d'empremta s'efectuarà correlacionat amb l'assaig de placa de càrrega segons la NLT-357 i per tant els valors d'empremta admissibles seran aquells que garanteixin el resultat de la placa de càrrega. Els mateixos seran establerts per la Direcció d'Obra a proposta del Contractista recolzada pels corresponents assajos de contrast.

Tanmateix els valors d'empremta admissible no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm) en fonament, nucli i espatllers.

Abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del terraplè. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del terraplè que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits indicats a la taula 330.1 de l'apartat 330.6.6 del PGI-10. Com a mínim, s'haurà de comprovar que es compleixen aquests criteris en els següents casos:

- Terraplens de més de 15 m d'alçària.
- Transició d'obres de fàbrica a terraplens de més de 5 m d'alçària.
- Transició de desmunt a terraplens de més de 10 m d'alçària.
- Terraplens sobre sòls tous.

Dins del tall a controlar es defineix com "lot", que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar a una sola capa de terraplè els criteris següents, excepte a la capa de coronació on es tindrà en compte el previst als Articles 3301 i 512 del PGI-10 en funció de l'esplanada projectada:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000 m^2) si el terraplè és de menys de cinc metres (5 m) d'alçària i de deu mil metres quadrats (10.000 m^2) en cas contrari. Descomptant sempre en el conjunt d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2 m) d'ample en les vores de la calçada i els reblerts localitzats segons allò que es defineix a l'Article 332, "Reblerts localitzats " del PGI-10.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai es definirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni capes diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i capa.

Les determinacions d'humitat i densitat "in situ" es compararan amb els valors de referència definits en aquest Plec, o per defecte, a l'apartat 330.6.5.2 del PGI-10.

Per a l'acceptació de la compactació d'un lot el valor mitjà de la densitat del mateix haurà de complir les condicions mínimes imposades en aquest apartat. A més a més, almenys el seixanta per cent (60%) dels punts representatius de cadascun dels assajos individuals en un diagrama humitat – densitat seca, han de trobar-se dins la zona de validesa que a continuació es defineix, i la resta dels punts no podran tenir una densitat inferior en més de trenta quilograms per metre cúbic (30 kg/m^3) a les admissibles, segons allò que s'ha indicat en aquest Plec o per la Direcció d'Obra.

La zona de validesa és la situada per sobre de la corba Próctor de referència, normal o modificat segons el cas, i entre les línies d'isosaturació corresponents als límits impostos al grau de saturació, en aquest Plec.

Aquestes línies límit, segons allò que s'indica a l'apartat 330.4.3 del PGI-10, seran aquelles que passin pels punts de la corba Próctor de referència corresponents a humitats de menys dos per cent (- 2%) i més 1 per 100 (+1%) de l'òptima. En el cas de sòls expansius o col·lapsables els punts de la corba Próctor de referència seran els corresponents a humitats de menys u per cent (- 1%) i més 3 per 100 (+ 3%) de l'òptima de referència.

El incompliment de l'anterior donarà lloc a la recompactació de la zona superficial o de la qual la mostra sigui representativa.

En casos dubtosos pot ser aconsellable augmentar la intensitat del control per disminuir la freqüència i incidència de situacions inacceptables o els trams de lots a rebutjar.

En cas de no complir-se els valors de placa de càrrega indicats a l'apartat 330.6.5 del PGI-10 o els valors acceptables indicats per la Direcció d'Obra per a l'assaig alternatiu de correlació amb el de placa de càrrega, es procedirà a recompactar el lot.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

En el cas d'eixamplaments de reblerts existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar el terraplè en condicions per aconseguir la densitat especificada no seran són d'abonament. Tampoc ho serà quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra i calgui realitzar sobreamples per encabir-la.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
- G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra, de préstec o de pedrera amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.2 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.2.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G228U015 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec o pedrera, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
- G228U060 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
- G228Z001 Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.
- G228Z200 Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs 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, de préstec o de pedrera amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.3.3.1 Composició

La nova traça de la rotonda es recolzarà sobre sòls tolerables. No obstant, considerant que la nova rotonda es situa sobre una intersecció existent amb tres gran illetes, que moltes vegades s'omplen amb material inadequat, s'ha inclòs en el projecte la previsió d'un saneig de 0,50 m amb material de rebuig de cantera en aquestes zones i a la zona del canal existent per tal de garantir un bon fonament del nou ferm. Un cop realitzat el saneig corresponent s'estendrà una capa de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2 per tal d'aconseguir una esplanada tipus E2.

3.3.3.2 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301.8 del PGI-10.

Quant al control de materials de cada tipus de sòl, i durant l'execució de l'obra, sigui quina sigui la quantitat que s'ha d'utilitzar, es prendran directament de les tongades, quatre (4) mostres, afegint-ne una (1) més per cada cinc mil metres cúbics (5000 m^3), o fracció, d'excés sobre vint mil metres cúbics (20.000 m^3) de sòl.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Granulometria per tamisat, segons UNE 103101.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, segons NLT-114.
- Contingut en guix, segons NLT-115.
- Assaig CBR, segons UNE 103502.
- Assaig de Próctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas dels sols tolerables, es realitzaran amés, els següents assaigs:

- Assaig de col·lapse, segons NLT-254.
- Assaig d'inflament lliure, segons UNE 103601.
- Contingut en sulfats solubles, segons UNE 103201.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs addicionals o complementaris que consideri convenient.

Quant al control d'execució es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència de dotze (12) per cada lot dels definits en aquest apartat.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, la determinació de la humitat i densitat es farà, com a mínim, uns vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).

En el cas de que les densitats obtingudes siguin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins aconseguir els valors prescrits.

Es comprovarà el gruix de cada tongada, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat degudament contrastats i calibrats, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons UNE 103300, i de densitat "in situ", segons UNE 103503, respectivament. Aquest contrast i calibratge es realitzarà periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d),

Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, per exemple flonjalls, es corregiran abans de començar el mostreig.

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una sola tongada de material granular, a una capa de material granular o de sòl estabilitzat in situ o a l'esplanada acabada, en funció de les característiques a comprovar:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2).
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai no s'escollirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i tongada.

Es comprovarà la rasant de la superfície acabada de l'esplanada, amb l'establerta als Plànols en l'eix i a les vores dels perfils transversals cada deu metres (10 m), com a mínim, i en punts de variació del peralt. A tots els semiperfils es comprovarà la amplada de cada capa acabada.

Sobre la superfície de l'esplanada acabada es realitzarà, com a mínim, un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, per a cada lot.

A més de l'anterior quan es tracti de capes de coronació d'esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, s'exigirà una deflexió patró màxima, (Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms), mesurada entre els catorze (14) i vint-i-vuit dies (28 d) des de la seva posta en obra, inferior a la que s'indica al següent quadre:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	250	200	125

3.3.3.3 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec o pedrera, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra, de préstec o de pedrera amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.4.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.4.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui 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.

3.3.4.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pla Direcció d'Obra.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GR3PU010 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
- GR3PU060 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegetal.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Cunetes

4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó no serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GD53U020 Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.2 Tubs, pericons i buneres

4.2.1 Pericons i pous de registre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

La resistència característica a compressió a considera en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.1.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GD5JZ010 Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment
- GDD1U010 Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.3 Drens Subterranis

4.3.1 Rases drenants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PGI-10.

4.3.1.1 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GD5AU111 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió.
- GD5AU216 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols.

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra, de préstec o pedrera amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

El tipus d'emulsió a utilitzar serà: emulsió catiònica tipus CBF5 IMP.

5.2.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 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'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.2.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

El tipus d'emulsió a utilitzar serà: emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER.

5.2.2.2 Dotació del lligant

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.

5.2.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9J1U320 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou.

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 en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

Els tipus de mescla bituminosa en calent a utilitzar seran:

- AC22 bin B 50/70 S
- AC22 base B 50/70 G

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent serà:

- AC22 binB50/70 S: 4,30%
- AC22 baseB50/70 G: 3,90%

La relació ponderal de pols mineral–lligant serà:.

- AC22 bin B50/70 S: 1,1
- AC22 baseB50/70 G: 1

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.

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 de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum
- G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

5.3.2 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 543 del PGI-10.

5.3.2.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.3 del PGI-10.

Els tipus de mescla bituminosa en calent a utilitzar seran:

- BBTM 11 B, amb una dotació de 60 kg/m^2

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent serà:

- BBTM 11 B: 55 %

5.3.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.4 del PGI-10.

Les estenedores estaran proveïdes d'un sistema de reg d'adherència incorporat al mateix que garanteixi una dotació contínua i uniforme.

5.3.2.3 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, BBTM11B, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- 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.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla 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 la mescla, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9HA0020 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 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

S'utilitzarà ciment tipus HM-20.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (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.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- 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.

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5 Obres complementàries

5.5.1 Vorades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del 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 el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G96500A3 Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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.
- G96500C5 Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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 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 PONTS I ALTRES 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 el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G4B0U020 Acer B 500 S 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.

6.1.2 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

S'utilitzarà els següents formigons:

- Formigó armat HA-30/B/40/XS1
- Formigó en massa de 15 N/mm2

6.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, 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.

El formigó en capes de neteja s'amidarà per metres quadrats (m^2) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G3Z1U010 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.

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 de ponts

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.3.1.1 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m^3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

Les cintres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G4DEU010 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base.

Només s'abonaran les cintres que contempli el Projecte en els amidaments. Les altres es consideraran com elements auxiliars de les unitats corresponents.

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G4D0U010 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.
- G4D0U015 Encofrat i desencofrat pla en parament vist.

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

6.4 Obres diverses

6.4.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.4.1.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G774U006 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada
- G781U010 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

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 Materials

El tipus de material a utilitzar serà:

- Les marques vials definitives longitudinals de la carretera s'aplicaran amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.
- Els zebrejats i vorades d'illetes, passos de vianants, fletxes, rètols i símbols s'aplicaran amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre

Les dotacions de les mescles seran:

- Pintura termoplàstica en calent: Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,6 kg/m2).
- Material de dos components en fred de llarga durada: Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,6 kg/m2).

7.1.1.2 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GBA1U310 Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
- GBA1U340 Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
- GBA1U350 Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
- GBA33001 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
- GBA3V303 Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

7.1.2.1 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

- GBC1U151 Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

En el cas dels panells direccionals, el preu no inclou els suports.

7.1.3 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

Els tipus de barreres a utilitzar a l'obra seran:

- Barrera metàl·lica simple tipus BMSNA2/C: nivell de contenció N2, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.10 m i un índex de severitat A
- Barrera metàl·lica simple tipus BMS2T-H1: nivell de contenció H1, amplada de treball W5, una deflexió dinàmica de 1.20 m i un índex de severitat A.

7.1.3.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GB2A1004 Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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.
- GB2AZP21 Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GB2AU584 Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

7.1.4 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.4.1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GBB1U102 Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.
- GBB1U111 Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.
- GBB5U410 Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GBB1U176 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada
- GBB1U932 Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada
- GBB5U652 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.
- GBB5U653 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada
- GBB5U654 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.
- GBB5U662 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GBBZU001 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.
- GBBZU002 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en poliester reforçat amb fibra de vidre s'amidaran per metres lineals (m) de suport i per unitats (u) de fonamentació prefabricada, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GBBVU001 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.
- GBBVU103 Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.
- GBBVU105 Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.
- GBBVU107 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
- GBBVU109 Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.
- GBBVU203 Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.
- GBBVU205 Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.
- GBBVU206 Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.
- GBBVU207 Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.
- GBBVU208 Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

7.1.5 Il·luminació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7005 del PGI-10.

7.1.5.1 Amidament i abonament

Els bàculs i columnes s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Els bàculs i columnes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GHM3U021 Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.

Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Les lluminàries i projectors s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GHN1U001 Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària.
- GHQCU011 Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector.

L'abonament de la làmpada està inclòs dins de la unitat de lluminària o projector.

Els cables elèctrics s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols.

Els cables elèctrics s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GG31T554 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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.
- GG31T564 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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.
- GG3809T2 Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment.

Aquest preu inclou els escreixos per les reserves de cable que s'hagin de disposar a les arquetes o altres llocs.

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GDK2U020 Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- GDKU030 Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

El marcs i tapes s'amidaran per unitats (u) realment executades.

El marcs i tapes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GDKZU040 Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat.
- GDKZU062 Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat.

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PGI-10.

8.1.1.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pla Direcció d'Obra.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.2 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

La hidrosembra a aplicar en la present actuació està formada pels següents elements, espècies i proporcions:

Composició de la 1ª passada	
Aigua	3 l/m^2
Llavors barreja d'espècies herbàcies de lleguminoses	40 gr/m^2
Mulch	100 gr/m^2
Estabilitzador – Fixador de sòls	20 gr/m^2
Fertilitzant mineral	20 gr/m^2
Adob orgànic d'assimilació immediata	50 gr/m^2

Composició de la 2ª passada	
Aigua	2 l/m^2
Mulch	60 gr/m^2
Estabilitzador – Fixador de sòls	12 gr/m^2
Adob orgànic d'assimilació immediata	50 gr/m^2

La composició de la barreja de llavors serà:

Espècie	***% Kg***
Gramínies	
Bromus inermis	20
Agropyrum cristatum	10
Festuca arundinacea var arabia	10
Cynodon dactylon var riviera	20
Lolium perene var. sun	15
Lleguminoses	
Lotus corniculatus	10
Onobrychis sativa	15

8.1.2.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GR720001 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

8.1.3 Plantacions

8.1.3.1 Definició

S'entén per plantacions, el conjunt d'operacions necessàries pel correcte establiment i arrelament en el lloc definit en projecte de les espècies objecte de revegetació procedents de viver.

8.1.3.2 Execució i posada en obra

La plantació inclou l'obertura dels clots de plantació, la col·locació de la planta, el rebliment del sot amb terra vegetal i la col·locació dels tutors i protectors d'escossell.

La plantació inclou el subministrament de la planta a peu d'obra, l'obertura dels clots de plantació amb les dimensions especificades en el present plec en funció de la mida de la planta, la incorporació d'abonat de fons en el clot de plantació, la col·locació de la planta, el rebliment del sot amb terra vegetal, la formació de l'escossell, i la col·locació de tutors, protectors d'escossell i protectors de planta quant així he indicat en la partida pressupostària, i la realització de dos regs.

8.1.3.3 Tipologia de les plantacions

Les plantacions que s'efectuaran seran les següents:

PO Nom científic	Nom comú	Mida de la Planta	Presentació
Vitis Vinifera	*Cep*	100-125	Contenidor

8.1.3.4 Amidament i abonament

Les plantacions s'amidarà per unitat (u) realment col·locades.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GR62Z001 Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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.

8.1.4 Canalització per a Xarxa d'enllumenat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8010 del PGI-10.

8.1.4.1 Tipus de canalització

S'ha projectat la següent canalització de telecomunicacions:

- Canalització de serveis executada en voral, amb 2 ó 4 tubs de PEAD de 110 mm de diàmetre
- Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 ó 4 tubs de PEAD de 110 mm de diàmetre
- Canalització de serveis executada en llosa de pont, amb 1 tubs de PVC de 63 mm de diàmetre

8.1.4.2 Amidament i abonament

Les canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions s'amidaran per metres lineals (m) realment executats

Les unitats de canalització en voral, vorera de túnel o vorera de pont inclouen l'enderroc de mescla o vorera i el tall de paviment, si s'escau, i la seva posterior reposició, les corresponents excavacions i reblerts de les rases amb material granular, subministrament i col·locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia, cinta de senyalització i la part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.

La canalització per a xarxa de telecomunicacions s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GDG3Z001 Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG3Z002 Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG3Z003 Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG3Z004 Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- GG21TD1J Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment.

8.1.5 Tancament exterior

8.1.5.1 Amidament i abonament

Les tanques rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les tanques *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GAR1U010 Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Aquest preu inclou les malles, els pals, els cargols i tornapuntes, orelles, arriostraments, i qualsevol material, personal, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació i unió entre malles, així com les excavacions, fonamentacions i reforços necessaris per un correcte encastament al terreny

8.1.6 Partides alçades a justificar

8.1.6.1 Amidament i abonament

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

8.1.7 Partides alçades d'abonament íntegre

8.1.7.1 Amidament i abonament

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.
En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

9 SERVEIS AFECTATS

9.1 Elements comuns

9.1.1 Pericons

9.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.
La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

9.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

9.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Execució de solera

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.
Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

9.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.
El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Formació de la solera de formigó
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:
- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.2 Tapes i bastiments

9.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte. Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

9.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

9.1.2.3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

9.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

9.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

9.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

9.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats

9.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

9.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.

El preu de la perforació horitzontal inclou el fossar

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

9.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats

9.1.5.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterrànies sense necessitat de realitzar rases obertes en tasques de serveis afectats.

Inclou la perforació pilot, eixamplament, subministrament i col·locació de 2 tubs de DN160mm, treballs de manipulació i soldadura, estudi de topografia, georadar, lectura i interpretació del terreny i serveis.

9.1.5.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. Es comprovarà el radi de gir de la maquinària a utilitzar.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.5.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal dirigida s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

9.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

9.1.6 Inspecció amb Georadar

9.1.6.1 Definició

Prospecció no destructiva del subsòl, en un ranc de profunditats que oscil·la entre los pocs centímetres i els trenta metres, per a la localització de serveis existents enterrats.

9.1.6.2 Amidament i abonament

La inspecció amb Georadar s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal. Inclou el transport, emplaçament i retirada de l'equip i informe de la inspecció.

9.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

9.1.7.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

9.1.7.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.7.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

9.1.8 Protecció de rases

9.1.8.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

9.1.8.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

9.1.8.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

9.1.8.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

9.1.8.5 Reglamentació i disposicions oficials

Reglament de línies d'Alta Tensió
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

9.2 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT

9.2.1 Conductors Alumini 0,6/1kV

9.2.1.1 Definició

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

9.2.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RV per anar directament enterrats
- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

9.2.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de manternir-se: >= 0°C

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

Cables UNE RZ col.locat sense tensió mecànica

En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façana.s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.
La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible.El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressalts importants
Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.
La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm^2 i 0,70 per als de secció de 50mm^2. Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impideixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.
Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l' execució de derivacions i els treballs de manteniment.
Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d' acomplir les proximitats i paral.lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions fossin afectades per les esmentades línies.

Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Cables UNE RZ col.locats amb tensió mecànica

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral.lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es pendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.

Cable col.locat en tub

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

Conductor de designació UNE RV

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm^2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D

Cables UNE RV directament enterrats

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

9.2.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

El cable de baixa tensió s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- SEA1S080 Subministrament i estesa per tubular de serveis afectats de línia soterrada de conductor RV 3x1x240+1x150 mm2 Al 0,6/1 kV, inclòs accessoris.
- SEA2S050 Conductor trenat RZ 3x150/80 alm 0.6/1 kV, sobre suports, inclòs subministrament, estesa, connexionat i tensat i grapat. Amb els accessoris corresponents.

9.2.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

9.2.1.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.2.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV

9.2.2.1 Definició

Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats**.**

S'han considerat els tipus de cable següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat el tipus de empalmaments següents:
- Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriment aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

S'han considerat el tipus de terminals següents:
- Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriment aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
- Col·locació del terminal, si és el cas.
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.2.2.2 Execució

Generalitats

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Procés de construcció

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra.
L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.2.2.3 Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

9.2.2.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.2.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.2.3 Connexions línies 0,6/1kV

9.2.3.1 Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:
- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm^2
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm^2

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl.lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.2.3.2 Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.2.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

9.2.3.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3 Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges

9.3.1 Desmuntatges línia distribució aèria de BT

9.3.1.1 Definició

Conjunt d'operacions de desmuntatge d'una secció d'una línia de distribució aèria de baixa tensió en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat els tipus de cable següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

9.3.1.2 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment desmontada, amidada segons les especificacions de la DO.

Els desmuntatges de cable s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- SE12S020 Desmuntatge d'un circuit de cable trenat sobre suports fins a secció RZ 3x150/80mm2 Al 0,6/1kV, inclòs desconnexió de puntes del cable, identificació, transport a magatzem o a abocador.
- SE14S020 Desmuntatge circuit III conductors nus a base d'alumini per línies eléctriques aèries de secció fins a LA-56. Inclou la col.locació i retirada de proteccions, el desmuntatge del conductor, les derivacions i la seva classificació, transport a abocador.

Els desmuntatges de suports s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- SE15S011 Desmuntatge de pal de formigó tallat per la base. Inclou el tall per la base, retirada dels ferratges i aïllament, transport a nou emplaçament o abocador autoritzat.
- SE15S030 Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

9.3.2 Desmuntatges cable soterrat bt

9.3.2.1 Definició

Retirada de cable enterrat existent o de caixa de baixa tensió (CGP, ADU o CDU).

9.3.2.2 Execució

Un cop finalitzat els treballs i la posada en tensió de la nova estesa, es procedirá a la retirada dels equips, a menys que sigui necessari la retirada dels materials durant l'execució de la nova instal·lació. No obstant, per regla general tot cable subterrani existent que es consideri deixar fora de servei romandrà en la seva ubicació inicial.

9.3.2.3 Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitat (u) d'equip retirat. En el cas que es doni la circunstància de retirada de cable subterrani, aquest quedarà inclòs dintre de la partida d'execució de rasa.

L'execució del desmuntatge de la instal·lació existent s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

10 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.

Barcelona, gener de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández

CETRES ENGINYERS SLP

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

4.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS AUXILIARS

RESUM DE TERRES

TRAM	DESMUNT MECANITZAT (m3)	TERRAPLÈ (m3)	REBLERTS BERMES I CENTRE ROTONDA (m3)	SOL SEL.LECCIONAT (S-SEL2) (m3)
eix-1	89,60	5,00	43,00	87,10
eix-2	1.124,30	148,00	1.425,40	433,10
eix-3	379,00	0,00	16,90	203,50
eix-4	9,80	0,00	14,80	8,30
SUMA	**1.602,70 m3**	**153,00 m3**	**1.500,10 m3**	**732,00 m3**

RESUM DE FERMS

	MESCLES BITUMINOSES			BASE GRANULAR	BETUM		REGS			
	BBTM-11B. PMB-45/80-65	AC-22 bin S	AC-22 base G	TOT-Ú ARTIFICIAL	BETUM B45/80-65	BETUM B50/70	ADHERENCIA (1)	ADHERENCIA (2)	ADHERENCIA (3)	IMPRIMACIÓ
							C60B4 TER	C60B4 TER	C60B4 TER	C50BF5 IMP
	M2	M3	M3	M3	T	T	M2	M2	M2	M2
eix-1	743,33 m2	40,60 m3	54,90 m3	39,90 m3	2,45 T	9,78 T	780,50 m2	454,29 m2	256,67 m2	159,60 m2
eix-2	1.470,00 m2	87,20 m3	240,80 m3	181,20 m3	4,85 T	32,03 T	1.543,50 m2	1.491,43 m2	1.515,56 m2	724,80 m2
eix-3	1.140,00 m2	40,40 m3	50,50 m3	66,80 m3	3,76 T	9,36 T	1.197,00 m2	357,14 m2	283,33 m2	267,20 m2
eix-4	1.390,00 m2	39,60 m3	31,20 m3	13,40 m3	4,59 T	7,53 T	1.459,50 m2	231,43 m2	166,67 m2	53,60 m2
SUMA TOTAL	**4.743,33 m2**	**207,80 m3**	**377,40 m3**	**301,30 m3**	**15,65 T**	**58,71 T**	**4.980,50 m2**	**2.534,29 m2**	**2.222,22 m2**	**1.205,20 m2**

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:35:48 200110 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7.000	FRESADO	0.220	0.00	0.0	FIRME	1.340	0.00	0.0
	AC22BinS	0.523	0.00	0.0	BBTM11B	0.573	0.00	0.0
	C51	0.245	0.00	0.0				
8.000	FRESADO	0.231	0.23	0.2	FIRME	1.367	1.35	1.4
	AC22BinS	0.550	0.54	0.5	BBTM11B	0.571	0.57	0.6
	C51	0.247	0.25	0.2				
9.000	FRESADO	0.224	0.23	0.5	FIRME	1.397	1.38	2.7
	AC22BinS	0.578	0.56	1.1	BBTM11B	0.569	0.57	1.1
	C51	0.249	0.25	0.5				
10.000	FRESADO	0.204	0.21	0.7	FIRME	1.433	1.41	4.2
	AC22BinS	0.609	0.59	1.7	BBTM11B	0.572	0.57	1.7
	C51	0.252	0.25	0.7				
11.000	FRESADO	0.148	0.18	0.8	FIRME	1.421	1.43	5.6
	AC22BinS	0.604	0.61	2.3	BBTM11B	0.571	0.57	2.3
	C51	0.246	0.25	1.0				
11.997	FRESADO	0.094	0.12	1.0	FIRME	1.508	1.46	7.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.690	0.65	2.9
	BBTM11B	0.571	0.57	2.9	C51	0.240	0.24	1.2
11.997	FRESADO	0.001	0.00	1.0	FIRME	0.912	0.00	7.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.500	0.00	2.9
	BBTM11B	0.286	0.00	2.9	C51	0.119	0.00	1.2
12.000	FRESADO	0.001	0.00	1.0	FIRME	0.914	0.00	7.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.501	0.00	2.9
	BBTM11B	0.287	0.00	2.9	C51	0.119	0.00	1.2
13.000	FRESADO	0.006	0.00	1.0	FIRME	0.869	0.89	7.9
	AC22BinS	0.468	0.48	3.4	BBTM11B	0.286	0.29	3.1
	C51	0.115	0.12	1.4				
14.000	FRESADO	0.013	0.01	1.0	FIRME	0.805	0.84	8.8
	AC22BinS	0.406	0.44	3.9	BBTM11B	0.286	0.29	3.4
	C51	0.114	0.11	1.5				
15.000	FRESADO	0.020	0.02	1.0	FIRME	0.741	0.77	9.5
	AC22BinS	0.343	0.37	4.2	BBTM11B	0.285	0.29	3.7
	C51	0.113	0.11	1.6				
16.000	FRESADO	0.030	0.03	1.0	FIRME	0.730	0.74	10.3
	AC22BinS	0.332	0.34	4.6	BBTM11B	0.286	0.29	4.0
	C51	0.112	0.11	1.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:35:48 200110 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
17.000	FRESADO	0.038	0.03	1.1	FIRME	0.744	0.74	11.0
	AC22BinS	0.347	0.34	4.9	BBTM11B	0.286	0.29	4.3
	C51	0.111	0.11	1.8				
18.000	FRESADO	0.033	0.04	1.1	FIRME	0.795	0.77	11.8
	AC22BinS	0.396	0.37	5.3	BBTM11B	0.286	0.29	4.6
	C51	0.113	0.11	1.9				
19.000	FRESADO	0.024	0.03	1.1	FIRME	0.849	0.82	12.6
	AC22BinS	0.445	0.42	5.7	BBTM11B	0.285	0.29	4.9
	C51	0.118	0.12	2.0				
20.000	FRESADO	0.016	0.02	1.1	FIRME	0.902	0.88	13.5
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0	AC22BinS	0.491	0.47	6.2
	BBTM11B	0.286	0.29	5.1	C51	0.124	0.12	2.2
21.000	FRESADO	0.011	0.01	1.1	FIRME	1.065	0.98	14.5
	AC22BaseG	0.061	0.03	0.0	AC22BinS	0.583	0.54	6.7
	BBTM11B	0.286	0.29	5.4	C51	0.135	0.13	2.3
22.000	FIRME	1.604	1.33	15.8	AC22BaseG	0.054	0.03	0.0
	AC22BaseG	0.329	0.20	0.2	AC22BinS	0.584	0.58	7.3
	BBTM11B	0.286	0.29	5.7	C51	0.350	0.24	2.5
23.000	FIRME	1.692	1.65	17.4	AC22BaseG	0.059	0.06	0.1
	AC22BaseG	0.419	0.37	0.6	AC22BinS	0.583	0.58	7.9
	BBTM11B	0.286	0.29	6.0	C51	0.344	0.35	2.9
24.000	FIRME	1.788	1.74	19.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.061	0.06	0.1	AC22BaseG	0.519	0.47	1.1
	AC22BinS	0.582	0.58	8.5	BBTM11B	0.286	0.29	6.3
	C51	0.337	0.34	3.2				
25.000	FIRME	1.869	1.83	21.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.063	0.06	0.2	AC22BaseG	0.603	0.56	1.6
	AC22BinS	0.582	0.58	9.0	BBTM11B	0.286	0.29	6.6
	C51	0.331	0.33	3.5				
26.000	FIRME	1.938	1.90	22.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.006	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.069	0.07	0.3	AC22BaseG	0.672	0.64	2.3
	AC22BinS	0.583	0.58	9.6	BBTM11B	0.286	0.29	6.9
	C51	0.324	0.33	3.9				
27.000	FIRME	2.014	1.98	24.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.009	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.119	0.09	0.4	AC22BaseG	0.699	0.69	3.0
	AC22BinS	0.583	0.58	10.2	BBTM11B	0.286	0.29	7.1
	C51	0.319	0.32	4.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:35:48 200110 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.000	FIRME	2.082	2.05	26.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.009	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.198	0.16	0.5	AC22BaseG	0.700	0.70	3.7
	AC22BinS	0.582	0.58	10.8	BBTM11B	0.286	0.29	7.4
	C51	0.308	0.31	4.5				
29.000	FIRME	2.153	2.12	29.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.009	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.280	0.24	0.8	AC22BaseG	0.699	0.70	4.4
	AC22BinS	0.583	0.58	11.4	BBTM11B	0.286	0.29	7.7
	C51	0.297	0.30	4.8				
30.000	FIRME	2.223	2.19	31.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.009	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.362	0.32	1.1	AC22BaseG	0.697	0.70	5.1
	AC22BinS	0.582	0.58	12.0	BBTM11B	0.286	0.29	8.0
	C51	0.287	0.29	5.1				
31.000	FIRME	2.284	2.25	33.5	AC22BaseG	0.482	0.42	1.5
	AC22BaseG	0.697	0.70	5.8	AC22BinS	0.582	0.58	12.5
	BBTM11B	0.286	0.29	8.3	C51	0.237	0.26	5.4
32.000	FIRME	2.427	2.36	35.9	AC22BaseG	0.619	0.55	2.1
	AC22BaseG	0.696	0.70	6.5	AC22BinS	0.582	0.58	13.1
	BBTM11B	0.286	0.29	8.6	C51	0.245	0.24	5.6
33.000	FIRME	2.567	2.50	38.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.750	0.68	2.7	AC22BaseG	0.695	0.70	7.1
	AC22BinS	0.582	0.58	13.7	BBTM11B	0.286	0.29	8.9
	C51	0.251	0.25	5.9				
34.000	FIRME	2.702	2.63	41.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.053	0.03	0.1
	AC22BaseG	0.830	0.79	3.5	AC22BaseG	0.694	0.69	7.8
	AC22BinS	0.582	0.58	14.3	BBTM11B	0.286	0.29	9.1
	C51	0.258	0.25	6.1				
34.243	FIRME	2.671	0.65	41.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.015	0.01	0.1
	AC22BaseG	0.835	0.20	3.7	AC22BaseG	0.694	0.17	8.0
	AC22BinS	0.582	0.14	14.4	BBTM11B	0.286	0.07	9.2
	C51	0.259	0.06	6.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:35:48 200110 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
42.000	2	DA	D TIERRA	5.83	SUELO SEL 1	6.90
			TERRAPLEN	1.09	FRESADO	6.63
			FIRME	60.88	BORDILLO 15x25	0.72
			TOT-Ú ARTIFICIA	18.81	AC22BaseG	11.97
			AC22BaseG	9.24	AC22BinS	7.63
			BBTM11B	3.76	C51	9.46
42.000	2	IA	D TIERRA	83.76	SUELO SEL 1	80.23
			TERRAPLEN	3.86	REV EXT TERR	4.19
			FRESADO	18.85	FIRME	98.17
			BORDILLO 15x25	0.72	TOT-Ú ARTIFICIA	20.96
			AC22BaseG	7.40	AC22BaseG	14.52
			AC22BinS	18.54	BBTM11B	9.37
			C51	27.38		

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:35:49 200110 pagina 5
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 1 : C-32 (alella1.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	89.6
SUELO SEL 1	87.1
TERRAPLEN	5.0
REV EXT TERR	4.2
FRESADO	26.6
FIRME	200.7
BORDILLO 15x25	1.4
TOT-Ú ARTIFICIA	39.9
AC22BaseG	23.1
AC22BaseG	31.8
AC22BinS	40.6
BBTM11B	22.3
C51	43.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:00 200110 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	10.310	0.00	0.0	SUELO SEL 2	3.144	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	4.716	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.639	0.00	0.0	FIRME	15.376	0.00	0.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	0.0	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.744	0.00	0.0	AC22BaseG	0.842	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.646	0.00	0.0	AC22BinS	0.543	0.00	0.0
	BBTM11B	0.270	0.00	0.0	FORMIGÓ	0.616	0.00	0.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.00	0.0	C51	10.386	0.00	0.0
1.000	D TIERRA	9.846	10.08	10.1	SUELO SEL 2	2.879	3.01	3.0
	SUELO SEL 1	4.318	4.52	4.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.694	3.67	3.7	FIRME	15.194	15.29	15.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.0	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.643	1.69	1.7	AC22BaseG	0.842	0.84	0.8
	AC22BaseG	0.646	0.65	0.6	AC22BinS	0.543	0.54	0.5
	BBTM11B	0.270	0.27	0.3	FORMIGÓ	0.611	0.61	0.6
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	0.3	C51	10.309	10.35	10.3
2.000	D TIERRA	8.809	9.33	19.4	SUELO SEL 2	2.486	2.68	5.7
	SUELO SEL 1	3.728	4.02	8.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.756	3.72	7.4	FIRME	14.925	15.06	30.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.494	1.57	3.3	AC22BaseG	0.841	0.84	1.7
	AC22BaseG	0.646	0.65	1.3	AC22BinS	0.543	0.54	1.1
	BBTM11B	0.270	0.27	0.5	FORMIGÓ	0.568	0.59	1.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	0.7	C51	10.232	10.27	20.6
3.000	D TIERRA	7.248	8.03	27.4	SUELO SEL 2	2.020	2.25	7.9
	SUELO SEL 1	3.030	3.38	11.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	2.859	3.31	10.7	FIRME	13.598	14.26	44.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.129	1.31	4.6	AC22BaseG	0.560	0.70	2.4
	AC22BaseG	0.427	0.54	1.8	AC22BinS	0.355	0.45	1.5
	BBTM11B	0.208	0.24	0.8	FORMIGÓ	0.430	0.50	1.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	1.0	C51	10.158	10.20	30.8

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:00 200110 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3.499	D TIERRA	6.472	3.42	30.9	SUELO SEL 2	1.765	0.94	8.9
	SUELO SEL 1	2.647	1.42	13.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.121	1.49	12.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	13.639	6.80	51.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.033	0.54	5.1
	AC22BaseG	0.562	0.28	2.7	AC22BaseG	0.429	0.21	2.0
	AC22BinS	0.357	0.18	1.7	BBTM11B	0.208	0.10	0.9
	FORMIGÓ	0.600	0.26	2.0	LLAMBORDINS	0.330	0.16	1.2
	C51	10.120	5.06	35.9				
3.937	D TIERRA	5.613	2.65	33.5	SUELO SEL 2	1.526	0.72	9.6
	SUELO SEL 1	2.290	1.08	14.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.794	1.51	13.7	FIRME	14.108	6.08	57.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.061	0.46	5.6	AC22BaseG	0.741	0.29	2.9
	AC22BaseG	0.567	0.22	2.3	AC22BinS	0.476	0.18	1.9
	BBTM11B	0.248	0.10	1.0	FORMIGÓ	0.598	0.26	2.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.14	1.3	C51	10.086	4.42	40.3
4.000	D TIERRA	5.484	0.35	33.9	SUELO SEL 2	1.491	0.10	9.7
	SUELO SEL 1	2.237	0.14	14.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	3.847	0.24	13.9	FIRME	14.131	0.89	58.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.056	0.07	5.6	AC22BaseG	0.754	0.05	3.0
	AC22BaseG	0.577	0.04	2.3	AC22BinS	0.484	0.03	1.9
	BBTM11B	0.251	0.02	1.0	FORMIGÓ	0.598	0.04	2.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	1.3	C51	10.081	0.64	40.9
5.000	D TIERRA	3.290	4.39	38.2	SUELO SEL 2	0.886	1.19	10.9
	SUELO SEL 1	1.329	1.78	16.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	4.059	3.95	17.9	FIRME	13.838	13.98	72.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.830	0.94	6.6	AC22BaseG	0.758	0.76	3.8
	AC22BaseG	0.581	0.58	2.9	AC22BinS	0.487	0.49	2.4
	BBTM11B	0.252	0.25	1.2	FORMIGÓ	0.593	0.60	2.9
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	1.7	C51	10.007	10.04	51.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:00 200110 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.000	D TIERRA	0.675	1.98	40.2	SUELO SEL 2	0.190	0.54	11.4
	SUELO SEL 1	0.284	0.81	17.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	4.377	4.22	22.1	FIRME	13.582	13.71	86.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.582	0.71	7.3	AC22BaseG	0.782	0.77	4.5
	AC22BaseG	0.600	0.59	3.5	AC22BinS	0.504	0.50	2.9
	BBTM11B	0.257	0.25	1.5	FORMIGÓ	0.589	0.59	3.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	2.0	C51	9.938	9.97	60.9
7.000	D TIERRA	0.000	0.34	40.6	SUELO SEL 2	0.000	0.09	11.5
	SUELO SEL 1	0.000	0.14	17.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	4.237	4.31	26.4	FIRME	13.324	13.45	99.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.484	0.53	7.8	AC22BaseG	0.747	0.76	5.3
	AC22BaseG	0.572	0.59	4.1	AC22BinS	0.481	0.49	3.4
	BBTM11B	0.249	0.25	1.8	FORMIGÓ	0.584	0.59	4.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	2.3	C51	9.876	9.91	70.9
8.000	D TIERRA	26.604	13.30	53.9	SUELO SEL 2	5.996	3.00	14.5
	SUELO SEL 1	9.298	4.65	21.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	0.000	2.12	28.5	FIRME	20.464	16.89	116.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.427	1.46	9.3	AC22BaseG	0.842	0.79	6.1
	AC22BaseG	0.646	0.61	4.7	AC22BinS	0.543	0.51	3.9
	BBTM11B	0.270	0.26	2.0	FORMIGÓ	1.089	0.84	4.9
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	2.6	C51	14.317	12.10	83.0
8.499	D TIERRA	0.000	6.64	60.5	SUELO SEL 2	0.000	1.50	16.0
	SUELO SEL 1	0.000	2.32	24.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0
	FRESADO	4.226	1.05	29.6	FIRME	13.399	8.45	124.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.547	0.74	10.0	AC22BaseG	0.841	0.42	6.5
	AC22BaseG	0.646	0.32	5.0	AC22BinS	0.543	0.27	4.2
	BBTM11B	0.270	0.13	2.2	FORMIGÓ	0.432	0.38	5.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	2.8	C51	9.791	6.01	89.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:00 200110 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
9.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.347	2.15	31.7
	FIRME	13.518	6.74	131.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.547	0.27	10.3
	AC22BaseG	0.841	0.42	6.9	AC22BaseG	0.646	0.32	5.3
	AC22BinS	0.543	0.27	4.5	BBTM11B	0.270	0.14	2.3
	FORMIGÓ	0.575	0.25	5.5	LLAMBORDINS	0.330	0.17	3.0
	C51	9.766	4.90	93.9				
9.444	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.283	1.92	33.7
	FIRME	13.494	6.00	137.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.547	0.24	10.5
	AC22BaseG	0.841	0.37	7.3	AC22BaseG	0.646	0.29	5.6
	AC22BinS	0.543	0.24	4.7	BBTM11B	0.270	0.12	2.4
	FORMIGÓ	0.573	0.25	5.8	LLAMBORDINS	0.330	0.15	3.1
	C51	9.743	4.33	98.2				
10.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.347	2.40	36.1
	FIRME	13.585	7.53	145.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	0.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.570	0.31	10.8
	AC22BaseG	0.877	0.48	7.8	AC22BaseG	0.673	0.37	6.0
	AC22BinS	0.566	0.31	5.0	BBTM11B	0.282	0.15	2.6
	FORMIGÓ	0.571	0.32	6.1	LLAMBORDINS	0.330	0.18	3.3
	C51	9.718	5.41	103.6				
11.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.445	4.40	40.5
	FIRME	13.755	13.67	158.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.612	0.59	11.4
	AC22BaseG	0.939	0.91	8.7	AC22BaseG	0.721	0.70	6.7
	AC22BinS	0.607	0.59	5.6	BBTM11B	0.302	0.29	2.9
	FORMIGÓ	0.566	0.57	6.6	LLAMBORDINS	0.330	0.33	3.6
	C51	9.676	9.70	113.3				
11.606	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.460	2.70	43.2
	FIRME	13.835	8.36	167.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	0.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.636	0.38	11.8
	AC22BaseG	0.976	0.58	9.3	AC22BaseG	0.751	0.45	7.1
	AC22BinS	0.633	0.38	6.0	BBTM11B	0.315	0.19	3.0
	FORMIGÓ	0.541	0.34	7.0	LLAMBORDINS	0.330	0.20	3.8
	C51	9.653	5.86	119.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:00 200110 pagina 5

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	FRESADO	4.384	1.74	44.9
	FIRME	13.796	5.44	172.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.25	12.1
	AC22BaseG	0.976	0.38	9.6	AC22BaseG	0.751	0.30	7.4
	AC22BinS	0.633	0.25	6.2	BBTM11B	0.315	0.12	3.2
	FORMIGÓ	0.516	0.21	7.2	LLAMBORDINS	0.330	0.13	4.0
	C51	9.638	3.80	123.0				
13.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	4.198	4.29	49.2
	FIRME	13.707	13.75	186.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.64	12.7
	AC22BaseG	0.976	0.98	10.6	AC22BaseG	0.751	0.75	8.2
	AC22BinS	0.633	0.63	6.8	BBTM11B	0.315	0.31	3.5
	FORMIGÓ	0.458	0.49	7.7	LLAMBORDINS	0.330	0.33	4.3
	C51	9.607	9.62	132.6				
13.499	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	4.104	2.07	51.3
	FIRME	13.665	6.83	193.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.638	0.32	13.0
	AC22BaseG	0.976	0.49	11.1	AC22BaseG	0.751	0.37	8.5
	AC22BinS	0.633	0.32	7.2	BBTM11B	0.315	0.16	3.6
	FORMIGÓ	0.430	0.22	7.9	LLAMBORDINS	0.330	0.16	4.5
	C51	9.592	4.79	137.4				
14.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	3.885	2.00	53.3
	FIRME	13.555	6.82	200.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.638	0.32	13.3
	AC22BaseG	0.976	0.49	11.6	AC22BaseG	0.751	0.38	8.9
	AC22BinS	0.633	0.32	7.5	BBTM11B	0.315	0.16	3.8
	FORMIGÓ	0.407	0.21	8.1	LLAMBORDINS	0.330	0.17	4.6
	C51	9.505	4.78	142.2				
15.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	3.478	3.68	56.9
	FIRME	13.341	13.45	213.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.64	14.0
	AC22BaseG	0.976	0.98	12.6	AC22BaseG	0.751	0.75	9.7
	AC22BinS	0.633	0.63	8.1	BBTM11B	0.315	0.31	4.1
	FORMIGÓ	0.361	0.38	8.5	LLAMBORDINS	0.330	0.33	5.0
	C51	9.338	9.42	151.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 6

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
16.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	3.305	3.39	60.3
	FIRME	13.382	13.36	226.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.64	14.6
	AC22BaseG	0.976	0.98	13.6	AC22BaseG	0.751	0.75	10.4
	AC22BinS	0.633	0.63	8.7	BBTM11B	0.315	0.31	4.4
	FORMIGÓ	0.555	0.46	8.9	LLAMBORDINS	0.330	0.33	5.3
	C51	9.184	9.26	160.8				
17.000	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.1	FRESADO	3.090	3.20	63.5
	FIRME	13.358	13.37	240.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.64	15.3
	AC22BaseG	0.976	0.98	14.5	AC22BaseG	0.751	0.75	11.2
	AC22BinS	0.633	0.63	9.4	BBTM11B	0.315	0.31	4.7
	FORMIGÓ	0.555	0.55	9.5	LLAMBORDINS	0.330	0.33	5.6
	C51	9.161	9.17	170.0				
18.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	2.938	3.01	66.5
	FIRME	13.385	13.37	253.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.64	15.9
	AC22BaseG	0.976	0.98	15.5	AC22BaseG	0.751	0.75	11.9
	AC22BinS	0.633	0.63	10.0	BBTM11B	0.315	0.31	5.1
	FORMIGÓ	0.555	0.55	10.1	LLAMBORDINS	0.330	0.33	5.9
	C51	9.188	9.17	179.2				
18.499	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	2.876	1.45	68.0
	FIRME	13.407	6.68	260.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.32	16.2
	AC22BaseG	0.976	0.49	16.0	AC22BaseG	0.751	0.37	12.3
	AC22BinS	0.633	0.32	10.3	BBTM11B	0.315	0.16	5.2
	FORMIGÓ	0.555	0.28	10.3	LLAMBORDINS	0.330	0.16	6.1
	C51	9.209	4.59	183.8				
19.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1	FRESADO	2.903	1.45	69.4
	FIRME	13.434	6.72	267.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.637	0.32	16.5
	AC22BaseG	0.976	0.49	16.5	AC22BaseG	0.751	0.38	12.7
	AC22BinS	0.633	0.32	10.6	BBTM11B	0.315	0.16	5.4
	FORMIGÓ	0.555	0.28	10.6	LLAMBORDINS	0.330	0.17	6.3
	C51	9.236	4.62	188.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.000	D TIERRA	6.085	3.04	63.5	SUELO SEL 2	1.674	0.84	16.9
	SUELO SEL 1	2.514	1.26	25.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.1
	FRESADO	1.371	2.14	71.6	DEMOLICION	0.006	0.00	0.0
	FIRME	13.050	13.24	280.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	1.090	0.86	17.4
	AC22BaseG	0.700	0.84	17.3	AC22BaseG	0.537	0.64	13.3
	AC22BinS	0.450	0.54	11.2	BBTM11B	0.254	0.28	5.7
	FORMIGÓ	0.385	0.47	11.1	LLAMBORDINS	0.330	0.33	6.6
	C51	9.304	9.27	197.7				
20.621	D TIERRA	11.788	5.55	69.1	SUELO SEL 2	3.277	1.54	18.4
	SUELO SEL 1	4.918	2.31	27.8	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	0.892	0.70	72.3	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	14.197	8.46	288.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	1.803	0.90	18.3
	AC22BaseG	0.857	0.48	17.8	AC22BaseG	0.659	0.37	13.7
	AC22BinS	0.554	0.31	11.5	BBTM11B	0.289	0.17	5.8
	FORMIGÓ	0.357	0.23	11.3	LLAMBORDINS	0.330	0.21	6.8
	C51	9.348	5.79	203.5				
21.000	D TIERRA	13.081	4.71	73.8	SUELO SEL 2	3.650	1.31	19.7
	SUELO SEL 1	5.479	1.97	29.8	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	1.121	0.38	72.7	DEMOLICION	0.005	0.00	0.0
	FIRME	14.455	5.43	294.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	1.928	0.71	19.0
	AC22BaseG	0.833	0.32	18.1	AC22BaseG	0.639	0.25	13.9
	AC22BinS	0.538	0.21	11.7	BBTM11B	0.284	0.11	5.9
	FORMIGÓ	0.555	0.17	11.5	LLAMBORDINS	0.330	0.13	6.9
	C51	9.347	3.54	207.0				
22.000	D TIERRA	15.680	14.38	88.2	SUELO SEL 2	4.321	3.99	23.7
	SUELO SEL 1	6.734	6.11	35.9	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	0.886	1.00	73.7	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.124	14.79	308.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.808	1.87	20.9
	AC22BaseG	0.871	0.85	19.0	AC22BaseG	0.668	0.65	14.6
	AC22BinS	0.562	0.55	12.3	BBTM11B	0.291	0.29	6.2
	FORMIGÓ	1.088	0.82	12.3	LLAMBORDINS	0.331	0.33	7.3
	C51	9.504	9.43	216.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 8
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
22.963	D TIERRA	14.109	14.34	102.5	SUELO SEL 2	3.568	3.80	27.5
	SUELO SEL 1	5.657	5.97	41.9	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	1.066	0.94	74.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	15.525	14.76	323.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.528	1.61	22.5
	AC22BaseG	0.879	0.84	19.8	AC22BaseG	0.675	0.65	15.2
	AC22BinS	0.568	0.54	12.8	BBTM11B	0.293	0.28	6.5
	FORMIGÓ	1.088	1.05	13.4	LLAMBORDINS	0.331	0.32	7.6
	C51	10.164	9.47	225.9				
23.000	D TIERRA	14.050	0.52	103.0	SUELO SEL 2	3.543	0.13	27.6
	SUELO SEL 1	5.619	0.21	42.1	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	1.067	0.04	74.6	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.534	0.57	324.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.517	0.06	22.5
	AC22BaseG	0.877	0.03	19.8	AC22BaseG	0.673	0.02	15.2
	AC22BinS	0.566	0.02	12.8	BBTM11B	0.293	0.01	6.5
	FORMIGÓ	1.088	0.04	13.4	LLAMBORDINS	0.331	0.01	7.6
	C51	10.189	0.38	226.3				
23.499	D TIERRA	13.277	6.82	109.9	SUELO SEL 2	3.219	1.69	29.3
	SUELO SEL 1	5.132	2.68	44.8	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.1
	FRESADO	1.058	0.53	75.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	15.629	7.78	332.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.377	0.72	23.2
	AC22BaseG	0.852	0.43	20.3	AC22BaseG	0.654	0.33	15.6
	AC22BinS	0.550	0.28	13.1	BBTM11B	0.284	0.14	6.7
	FORMIGÓ	1.088	0.54	13.9	LLAMBORDINS	0.331	0.17	7.8
	C51	10.494	5.16	231.4				
24.000	D TIERRA	12.543	6.47	116.3	SUELO SEL 2	2.926	1.54	30.9
	SUELO SEL 1	4.694	2.46	47.2	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	1.044	0.53	75.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	15.682	7.84	339.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.250	0.66	23.9
	AC22BaseG	0.828	0.42	20.7	AC22BaseG	0.635	0.32	15.9
	AC22BinS	0.534	0.27	13.4	BBTM11B	0.275	0.14	6.8
	FORMIGÓ	1.088	0.55	14.5	LLAMBORDINS	0.331	0.17	7.9
	C51	10.742	5.32	236.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 9
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.000	D TIERRA	11.136	11.84	128.2	SUELO SEL 2	2.407	2.67	33.5
	SUELO SEL 1	3.914	4.30	51.5	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.1
	FRESADO	1.024	1.03	76.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	15.681	15.68	355.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	1.020	1.14	25.0
	AC22BaseG	0.779	0.80	21.5	AC22BaseG	0.597	0.62	16.5
	AC22BinS	0.501	0.52	13.9	BBTM11B	0.257	0.27	7.1
	FORMIGÓ	1.088	1.09	15.6	LLAMBORDINS	0.331	0.33	8.3
	C51	11.107	10.92	247.7				
25.106	D TIERRA	10.976	1.17	129.3	SUELO SEL 2	2.352	0.25	33.8
	SUELO SEL 1	3.833	0.41	51.9	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.1
	FRESADO	1.028	0.11	76.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.671	1.66	357.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.996	0.11	25.1
	AC22BaseG	0.774	0.08	21.6	AC22BaseG	0.593	0.06	16.6
	AC22BinS	0.498	0.05	13.9	BBTM11B	0.255	0.03	7.1
	FORMIGÓ	1.088	0.12	15.7	LLAMBORDINS	0.331	0.04	8.3
	C51	11.136	1.18	248.9				
26.000	D TIERRA	9.680	9.23	138.6	SUELO SEL 2	1.928	1.91	35.7
	SUELO SEL 1	3.195	3.14	55.1	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	1.068	0.94	77.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.742	14.04	371.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.843	0.82	26.0
	AC22BaseG	0.787	0.70	22.3	AC22BaseG	0.603	0.53	17.1
	AC22BinS	0.506	0.45	14.4	BBTM11B	0.258	0.23	7.3
	FORMIGÓ	1.088	0.97	16.7	LLAMBORDINS	0.331	0.30	8.6
	C51	11.326	10.04	258.9				
27.000	D TIERRA	8.398	9.04	147.6	SUELO SEL 2	1.525	1.73	37.4
	SUELO SEL 1	2.591	2.89	58.0	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.1
	FRESADO	1.057	1.06	78.8	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	15.783	15.76	387.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.700	0.77	26.7
	AC22BaseG	0.802	0.79	23.1	AC22BaseG	0.615	0.61	17.7
	AC22BinS	0.516	0.51	14.9	BBTM11B	0.261	0.26	7.6
	FORMIGÓ	1.088	1.09	17.7	LLAMBORDINS	0.331	0.33	8.9
	C51	11.468	11.40	270.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 10
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.000	D TIERRA	7.285	7.84	155.5	SUELO SEL 2	1.181	1.35	38.8
	SUELO SEL 1	2.076	2.33	60.3	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.1
	FRESADO	1.071	1.06	79.9	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.856	15.82	402.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.578	0.64	27.4
	AC22BaseG	0.841	0.82	23.9	AC22BaseG	0.646	0.63	18.3
	AC22BinS	0.543	0.53	15.4	BBTM11B	0.270	0.27	7.8
	FORMIGÓ	1.080	1.08	18.8	LLAMBORDINS	0.331	0.33	9.3
	C51	11.567	11.52	281.8				
28.499	D TIERRA	6.780	3.51	159.0	SUELO SEL 2	1.026	0.55	39.3
	SUELO SEL 1	1.843	0.98	61.3	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.1
	FRESADO	0.997	0.52	80.4	FIRME	15.817	7.90	410.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.8	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.566	0.29	27.7	AC22BaseG	0.841	0.42	24.3
	AC22BaseG	0.646	0.32	18.7	AC22BinS	0.543	0.27	15.7
	BBTM11B	0.270	0.13	8.0	FORMIGÓ	1.018	0.52	19.4
	LLAMBORDINS	0.331	0.17	9.4	C51	11.603	5.78	287.6
29.000	D TIERRA	6.312	3.28	162.2	SUELO SEL 2	0.886	0.48	39.8
	SUELO SEL 1	1.633	0.87	62.2	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.1
	FRESADO	0.917	0.48	80.9	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	15.786	7.92	418.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.585	0.29	28.0
	AC22BaseG	0.841	0.42	24.7	AC22BaseG	0.646	0.32	19.0
	AC22BinS	0.543	0.27	16.0	BBTM11B	0.270	0.14	8.1
	FORMIGÓ	0.937	0.49	19.8	LLAMBORDINS	0.331	0.17	9.6
	C51	11.634	5.82	293.4				
30.000	D TIERRA	5.454	5.88	168.1	SUELO SEL 2	0.629	0.76	40.5
	SUELO SEL 1	1.247	1.44	63.6	TERRAPLEN	0.004	0.01	0.1
	FRESADO	0.762	0.84	81.7	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	15.723	15.75	434.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.635	0.61	28.6
	AC22BaseG	0.841	0.84	25.6	AC22BaseG	0.646	0.65	19.6
	AC22BinS	0.543	0.54	16.5	BBTM11B	0.270	0.27	8.4
	FORMIGÓ	0.780	0.86	20.7	LLAMBORDINS	0.331	0.33	9.9
	C51	11.678	11.66	305.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 11

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
31.000	D TIERRA	4.701	5.08	173.2	SUELO SEL 2	0.406	0.52	41.1
	SUELO SEL 1	0.913	1.08	64.7	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.1
	FRESADO	0.614	0.69	82.4	FIRME	15.667	15.70	450.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.8	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.698	0.67	29.2	AC22BaseG	0.841	0.84	26.4
	AC22BaseG	0.646	0.65	20.3	AC22BinS	0.543	0.54	17.1
	BBTM11B	0.270	0.27	8.6	FORMIGÓ	0.636	0.71	21.4
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	10.2	C51	11.703	11.69	316.8
32.000	D TIERRA	4.033	4.37	177.6	SUELO SEL 2	0.213	0.31	41.4
	SUELO SEL 1	0.622	0.77	65.4	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.1
	FRESADO	0.473	0.54	83.0	FIRME	15.621	15.64	465.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.770	0.73	30.0	AC22BaseG	0.841	0.84	27.3
	AC22BaseG	0.646	0.65	20.9	AC22BinS	0.543	0.54	17.6
	BBTM11B	0.270	0.27	8.9	FORMIGÓ	0.505	0.57	22.0
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	10.6	C51	11.717	11.71	328.5
33.000	D TIERRA	3.468	3.75	181.3	SUELO SEL 2	0.043	0.13	41.5
	SUELO SEL 1	0.368	0.50	65.9	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.1
	FRESADO	0.343	0.41	83.4	FIRME	15.592	15.61	481.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.843	0.81	30.8	AC22BaseG	0.841	0.84	28.1
	AC22BaseG	0.646	0.65	21.6	AC22BinS	0.543	0.54	18.1
	BBTM11B	0.270	0.27	9.2	FORMIGÓ	0.385	0.44	22.4
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	10.9	C51	11.734	11.73	340.2
33.499	D TIERRA	3.235	1.67	183.0	SUELO SEL 2	0.000	0.01	41.5
	SUELO SEL 1	0.256	0.16	66.1	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.1
	FRESADO	0.363	0.18	83.6	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	15.645	7.79	489.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.880	0.43	31.2
	AC22BaseG	0.841	0.42	28.5	AC22BaseG	0.646	0.32	21.9
	AC22BinS	0.543	0.27	18.4	BBTM11B	0.270	0.13	9.3
	FORMIGÓ	0.422	0.20	22.6	LLAMBORDINS	0.330	0.16	11.1
	C51	11.713	5.85	346.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 12

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.000	D TIERRA	3.048	1.57	184.6	SUELO SEL 1	0.148	0.10	66.2
	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.2	FRESADO	0.289	0.16	83.7
	FIRME	15.604	7.83	496.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	0.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.919	0.45	31.7
	AC22BaseG	0.841	0.42	28.9	AC22BaseG	0.646	0.32	22.2
	AC22BinS	0.543	0.27	18.7	BBTM11B	0.270	0.14	9.5
	FORMIGÓ	0.409	0.21	22.8	LLAMBORDINS	0.330	0.17	11.2
	C51	11.646	5.85	351.9				
35.000	D TIERRA	2.759	2.90	187.5	SUELO SEL 1	0.000	0.07	66.3
	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.2	FRESADO	0.154	0.22	83.9
	FIRME	15.537	15.57	512.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	0.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.996	0.96	32.6
	AC22BaseG	0.841	0.84	29.8	AC22BaseG	0.646	0.65	22.9
	AC22BinS	0.543	0.54	19.2	BBTM11B	0.270	0.27	9.7
	FORMIGÓ	0.382	0.40	23.2	LLAMBORDINS	0.330	0.33	11.6
	C51	11.529	11.59	363.5				
36.000	D TIERRA	2.630	2.69	190.2	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.2
	FRESADO	0.212	0.18	84.1	FIRME	15.306	15.42	527.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.0	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.835	0.92	33.5	AC22BaseG	0.841	0.84	30.6
	AC22BaseG	0.646	0.65	23.5	AC22BinS	0.543	0.54	19.8
	BBTM11B	0.270	0.27	10.0	FORMIGÓ	0.416	0.40	23.6
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	11.9	C51	11.425	11.48	375.0
37.000	D TIERRA	2.508	2.57	192.7	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.2
	FRESADO	0.162	0.19	84.3	FIRME	15.208	15.26	543.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.0	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.815	0.83	34.3	AC22BaseG	0.841	0.84	31.5
	AC22BaseG	0.646	0.65	24.2	AC22BinS	0.543	0.54	20.3
	BBTM11B	0.270	0.27	10.3	FORMIGÓ	0.434	0.43	24.1
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	12.2	C51	11.328	11.38	386.3
38.000	D TIERRA	2.399	2.45	195.2	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.2
	FRESADO	0.242	0.20	84.5	FIRME	15.287	15.25	558.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.0	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.793	0.80	35.2	AC22BaseG	0.842	0.84	32.3
	AC22BaseG	0.646	0.65	24.8	AC22BinS	0.543	0.54	20.9
	BBTM11B	0.270	0.27	10.5	FORMIGÓ	0.560	0.50	24.5
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	12.6	C51	11.303	11.32	397.7

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 13

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
39.000	D TIERRA	2.303	2.35	197.5	TERRAPLEN	0.009	0.01	0.2
	FRESADO	0.226	0.23	84.8	FIRME	15.197	15.24	573.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.768	0.78	35.9	AC22BaseG	0.842	0.84	33.1
	AC22BaseG	0.646	0.65	25.5	AC22BinS	0.543	0.54	21.4
	BBTM11B	0.270	0.27	10.8	FORMIGÓ	0.567	0.56	25.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	12.9	C51	11.230	11.27	408.9
40.000	D TIERRA	2.216	2.26	199.8	TERRAPLEN	0.014	0.01	0.2
	FRESADO	0.220	0.22	85.0	FIRME	15.111	15.15	588.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.741	0.75	36.7	AC22BaseG	0.842	0.84	34.0
	AC22BaseG	0.646	0.65	26.1	AC22BinS	0.543	0.54	21.9
	BBTM11B	0.270	0.27	11.1	FORMIGÓ	0.573	0.57	25.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	13.2	C51	11.167	11.20	420.1
40.500	D TIERRA	2.175	1.10	200.9	TERRAPLEN	0.018	0.01	0.2
	FRESADO	0.222	0.11	85.1	FIRME	15.071	7.55	596.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.725	0.37	37.1	AC22BaseG	0.842	0.42	34.4
	AC22BaseG	0.646	0.32	26.4	AC22BinS	0.543	0.27	22.2
	BBTM11B	0.270	0.14	11.2	FORMIGÓ	0.575	0.29	26.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.17	13.4	C51	11.139	5.58	425.7
41.000	D TIERRA	2.140	1.08	202.0	TERRAPLEN	0.021	0.01	0.2
	FRESADO	0.227	0.11	85.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	15.036	7.53	603.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.710	0.36	37.4
	AC22BaseG	0.842	0.42	34.8	AC22BaseG	0.646	0.32	26.7
	AC22BinS	0.543	0.27	22.5	BBTM11B	0.270	0.14	11.3
	FORMIGÓ	0.577	0.29	26.3	LLAMBORDINS	0.330	0.17	13.6
	C51	11.117	5.56	431.3				
41.066	D TIERRA	2.135	0.14	202.1	TERRAPLEN	0.021	0.00	0.2
	FRESADO	0.228	0.02	85.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	15.030	0.99	604.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.708	0.05	37.5
	AC22BaseG	0.842	0.06	34.9	AC22BaseG	0.646	0.04	26.8
	AC22BinS	0.543	0.04	22.5	BBTM11B	0.270	0.02	11.4
	FORMIGÓ	0.578	0.04	26.3	LLAMBORDINS	0.330	0.02	13.6
	C51	11.113	0.73	432.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 14

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
41.066	D TIERRA	3.906	0.00	202.1	SUELO SEL 2	0.820	0.00	41.5
	SUELO SEL 1	1.174	0.00	66.3	TERRAPLEN	0.021	0.00	0.2
	FRESADO	0.228	0.00	85.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	16.314	0.00	604.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.0	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.187	0.00	37.5	AC22BaseG	1.009	0.00	34.9
	AC22BaseG	0.765	0.00	26.8	AC22BinS	0.633	0.00	22.5
	BBTM11B	0.315	0.00	11.4	FORMIGÓ	0.578	0.00	26.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.00	13.6	C51	11.497	0.00	432.0
41.333	D TIERRA	3.936	1.05	203.2	SUELO SEL 2	0.845	0.22	41.7
	SUELO SEL 1	1.205	0.32	66.6	TERRAPLEN	0.023	0.01	0.2
	FRESADO	0.232	0.06	85.3	FIRME	16.291	4.35	609.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.177	0.32	37.8
	AC22BaseG	1.009	0.27	35.2	AC22BaseG	0.765	0.20	27.0
	AC22BinS	0.633	0.17	22.7	BBTM11B	0.315	0.08	11.5
	FORMIGÓ	0.578	0.15	26.4	LLAMBORDINS	0.330	0.09	13.7
	C51	11.484	3.07	435.1				
42.000	D TIERRA	4.028	2.66	205.8	SUELO SEL 2	0.916	0.59	42.3
	SUELO SEL 1	1.289	0.83	67.4	TERRAPLEN	0.027	0.02	0.2
	FRESADO	0.246	0.16	85.4	FIRME	16.240	10.85	620.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.152	0.78	38.6
	AC22BaseG	1.009	0.67	35.8	AC22BaseG	0.765	0.51	27.5
	AC22BinS	0.633	0.42	23.1	BBTM11B	0.315	0.21	11.7
	FORMIGÓ	0.581	0.39	26.8	LLAMBORDINS	0.330	0.22	13.9
	C51	11.456	7.65	442.7				
42.167	D TIERRA	4.045	0.67	206.5	SUELO SEL 2	0.928	0.15	42.5
	SUELO SEL 1	1.303	0.22	67.6	TERRAPLEN	0.027	0.00	0.2
	FRESADO	0.250	0.04	85.5	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.230	2.71	622.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.0	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.145	0.19	38.7	AC22BaseG	1.009	0.17	36.0
	AC22BaseG	0.765	0.13	27.6	AC22BinS	0.633	0.11	23.2
	BBTM11B	0.315	0.05	11.7	FORMIGÓ	0.581	0.10	26.9
	LLAMBORDINS	0.330	0.06	13.9	C51	11.453	1.91	444.6

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 15
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.000	D TIERRA	4.131	3.41	209.9	SUELO SEL 2	0.985	0.80	43.3
	SUELO SEL 1	1.376	1.12	68.7	TERRAPLEN	0.031	0.02	0.3
	FRESADO	0.277	0.22	85.7	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.171	13.50	636.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.109	0.94	39.7	AC22BaseG	1.009	0.84	36.8
	AC22BaseG	0.765	0.64	28.3	AC22BinS	0.633	0.53	23.7
	BBTM11B	0.315	0.26	12.0	FORMIGÓ	0.583	0.48	27.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.28	14.2	C51	11.427	9.53	454.2
43.499	D TIERRA	4.133	2.06	212.0	SUELO SEL 2	0.962	0.49	43.8
	SUELO SEL 1	1.375	0.69	69.4	TERRAPLEN	0.033	0.02	0.3
	FRESADO	0.297	0.14	85.8	FIRME	16.132	8.06	644.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.084	0.55	40.2
	AC22BaseG	1.009	0.50	37.3	AC22BaseG	0.765	0.38	28.6
	AC22BinS	0.633	0.32	24.1	BBTM11B	0.315	0.16	12.1
	FORMIGÓ	0.583	0.29	27.7	LLAMBORDINS	0.330	0.16	14.4
	C51	11.413	5.70	459.9				
43.833	D TIERRA	4.100	1.37	213.3	SUELO SEL 2	0.936	0.32	44.1
	SUELO SEL 1	1.357	0.46	69.9	TERRAPLEN	0.034	0.01	0.3
	FRESADO	0.312	0.10	85.9	FIRME	16.111	5.38	649.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.066	0.36	40.6
	AC22BaseG	1.009	0.34	37.7	AC22BaseG	0.765	0.26	28.9
	AC22BinS	0.633	0.21	24.3	BBTM11B	0.315	0.11	12.2
	FORMIGÓ	0.583	0.19	27.9	LLAMBORDINS	0.330	0.11	14.5
	C51	11.410	3.81	463.7				
44.000	D TIERRA	4.082	0.68	214.0	SUELO SEL 2	0.923	0.16	44.2
	SUELO SEL 1	1.347	0.23	70.1	TERRAPLEN	0.034	0.01	0.3
	FRESADO	0.321	0.05	86.0	FIRME	16.099	2.69	652.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.057	0.18	40.8
	AC22BaseG	1.009	0.17	37.8	AC22BaseG	0.765	0.13	29.0
	AC22BinS	0.633	0.11	24.4	BBTM11B	0.315	0.05	12.3
	FORMIGÓ	0.583	0.10	28.0	LLAMBORDINS	0.330	0.06	14.5
	C51	11.407	1.91	465.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 16
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.667	D TIERRA	4.019	2.70	216.7	SUELO SEL 2	0.883	0.60	44.8
	SUELO SEL 1	1.303	0.88	71.0	TERRAPLEN	0.036	0.02	0.3
	FRESADO	0.356	0.23	86.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.058	10.72	663.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.017	0.69	41.5	AC22BaseG	1.009	0.67	38.5
	AC22BaseG	0.765	0.51	29.5	AC22BinS	0.633	0.42	24.8
	BBTM11B	0.315	0.21	12.5	FORMIGÓ	0.584	0.39	28.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.22	14.8	C51	11.406	7.61	473.2
45.000	D TIERRA	3.990	1.33	218.1	SUELO SEL 2	0.864	0.29	45.1
	SUELO SEL 1	1.282	0.43	71.4	TERRAPLEN	0.037	0.01	0.3
	FRESADO	0.376	0.12	86.3	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.039	5.34	668.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.999	0.34	41.8	AC22BaseG	1.009	0.34	38.9
	AC22BaseG	0.765	0.25	29.8	AC22BinS	0.633	0.21	25.0
	BBTM11B	0.315	0.10	12.6	FORMIGÓ	0.583	0.19	28.6
	LLAMBORDINS	0.330	0.11	14.9	C51	11.405	3.80	477.0
45.261	D TIERRA	3.953	1.04	219.1	SUELO SEL 2	0.845	0.22	45.3
	SUELO SEL 1	1.256	0.33	71.8	TERRAPLEN	0.037	0.01	0.3
	FRESADO	0.392	0.10	86.4	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.024	4.18	672.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.983	0.26	42.1	AC22BaseG	1.009	0.26	39.1
	AC22BaseG	0.765	0.20	30.0	AC22BinS	0.633	0.17	25.2
	BBTM11B	0.315	0.08	12.7	FORMIGÓ	0.584	0.15	28.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.09	15.0	C51	11.405	2.98	480.0
45.261	D TIERRA	1.924	0.00	219.1	TERRAPLEN	0.037	0.00	0.3
	FRESADO	0.392	0.00	86.4	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.818	0.00	672.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.582	0.00	42.1
	AC22BaseG	0.842	0.00	39.1	AC22BaseG	0.646	0.00	30.0
	AC22BinS	0.543	0.00	25.2	BBTM11B	0.270	0.00	12.7
	FORMIGÓ	0.584	0.00	28.7	LLAMBORDINS	0.330	0.00	15.0
	C51	11.021	0.00	480.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 17

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
45.500	D TIERRA	1.917	0.46	219.6	TERRAPLEN	0.037	0.01	0.4
	FRESADO	0.387	0.09	86.5	FIRME	14.792	3.54	676.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.576	0.14	42.2	AC22BaseG	0.842	0.20	39.3
	AC22BaseG	0.646	0.15	30.2	AC22BinS	0.543	0.13	25.3
	BBTM11B	0.270	0.06	12.8	FORMIGÓ	0.563	0.14	28.9
	LLAMBORDINS	0.330	0.08	15.0	C51	11.022	2.63	482.6
45.938	D TIERRA	1.904	0.84	220.4	TERRAPLEN	0.037	0.02	0.4
	FRESADO	0.421	0.18	86.7	FIRME	14.791	6.48	682.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.568	0.25	42.4	AC22BaseG	0.842	0.37	39.7
	AC22BaseG	0.646	0.28	30.4	AC22BinS	0.543	0.24	25.5
	BBTM11B	0.270	0.12	12.9	FORMIGÓ	0.568	0.25	29.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.14	15.2	C51	11.024	4.83	487.4
46.000	D TIERRA	1.903	0.12	220.5	TERRAPLEN	0.037	0.00	0.4
	FRESADO	0.426	0.03	86.7	FIRME	14.791	0.92	683.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.567	0.04	42.5	AC22BaseG	0.842	0.05	39.7
	AC22BaseG	0.646	0.04	30.5	AC22BinS	0.543	0.03	25.6
	BBTM11B	0.270	0.02	12.9	FORMIGÓ	0.568	0.04	29.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	15.2	C51	11.025	0.68	488.1
47.000	D TIERRA	1.882	1.89	222.4	TERRAPLEN	0.037	0.04	0.4
	FRESADO	0.509	0.47	87.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.807	14.80	698.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.555	0.56	43.0
	AC22BaseG	0.842	0.84	40.6	AC22BaseG	0.646	0.65	31.1
	AC22BinS	0.543	0.54	26.1	BBTM11B	0.270	0.27	13.2
	FORMIGÓ	0.581	0.57	29.7	LLAMBORDINS	0.330	0.33	15.5
	C51	11.040	11.03	499.1				
48.000	D TIERRA	1.869	1.88	224.3	TERRAPLEN	0.036	0.04	0.4
	FRESADO	0.612	0.56	87.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.843	14.82	713.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.555	0.56	43.6
	AC22BaseG	0.842	0.84	41.4	AC22BaseG	0.646	0.65	31.8
	AC22BinS	0.543	0.54	26.7	BBTM11B	0.270	0.27	13.4
	FORMIGÓ	0.594	0.59	30.3	LLAMBORDINS	0.330	0.33	15.9
	C51	11.062	11.05	510.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 18

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
48.499	D TIERRA	1.867	0.93	225.2	TERRAPLEN	0.034	0.02	0.5
	FRESADO	0.670	0.32	88.1	FIRME	14.864	7.41	720.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.3	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.556	0.28	43.9	AC22BaseG	0.842	0.42	41.8
	AC22BaseG	0.646	0.32	32.1	AC22BinS	0.543	0.27	26.9
	BBTM11B	0.270	0.13	13.6	FORMIGÓ	0.603	0.30	30.6
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	16.0	C51	11.075	5.52	515.7
49.000	D TIERRA	1.043	0.73	225.9	SUELO SEL 2	0.309	0.08	45.4
	SUELO SEL 1	0.465	0.12	71.9	TERRAPLEN	0.033	0.02	0.5
	FRESADO	0.744	0.35	88.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.142	7.02	727.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.674	0.31	44.2
	AC22BaseG	0.842	0.42	42.3	AC22BaseG	0.646	0.32	32.4
	AC22BinS	0.543	0.27	27.2	BBTM11B	0.270	0.14	13.7
	FORMIGÓ	0.612	0.30	30.9	LLAMBORDINS	0.330	0.17	16.2
	C51	9.225	5.09	520.8				
50.000	D TIERRA	1.217	1.13	227.1	SUELO SEL 2	0.359	0.33	45.8
	SUELO SEL 1	0.542	0.50	72.4	TERRAPLEN	0.030	0.03	0.5
	FRESADO	0.898	0.82	89.3	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	13.185	13.16	740.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.692	0.68	44.9
	AC22BaseG	0.842	0.84	43.1	AC22BaseG	0.646	0.65	33.1
	AC22BinS	0.543	0.54	27.7	BBTM11B	0.270	0.27	14.0
	FORMIGÓ	0.605	0.61	31.5	LLAMBORDINS	0.330	0.33	16.5
	C51	9.258	9.24	530.0				
51.000	D TIERRA	1.328	1.27	228.3	SUELO SEL 2	0.389	0.37	46.1
	SUELO SEL 1	0.585	0.56	72.9	TERRAPLEN	0.025	0.03	0.5
	FRESADO	0.964	0.93	90.2	FIRME	13.220	13.20	754.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.4	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.703	0.70	45.6	AC22BaseG	0.842	0.84	44.0
	AC22BaseG	0.646	0.65	33.7	AC22BinS	0.543	0.54	28.3
	BBTM11B	0.270	0.27	14.2	FORMIGÓ	0.597	0.60	32.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	16.9	C51	9.289	9.27	539.3

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 19

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
51.937	D TIERRA	1.546	1.35	229.7	SUELO SEL 2	0.452	0.39	46.5
	SUELO SEL 1	0.680	0.59	73.5	TERRAPLEN	0.021	0.02	0.6
	FRESADO	0.968	0.91	91.1	FIRME	13.257	12.40	766.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.4	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.722	0.67	46.2	AC22BaseG	0.832	0.78	44.7
	AC22BaseG	0.638	0.60	34.3	AC22BinS	0.536	0.51	28.8
	BBTM11B	0.268	0.25	14.5	FORMIGÓ	0.610	0.57	32.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.31	17.2	C51	9.320	8.72	548.0
52.000	D TIERRA	1.565	0.10	229.8	SUELO SEL 2	0.457	0.03	46.6
	SUELO SEL 1	0.688	0.04	73.6	TERRAPLEN	0.021	0.00	0.6
	FRESADO	0.967	0.06	91.2	FIRME	13.260	0.84	767.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.4	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.724	0.05	46.3	AC22BaseG	0.831	0.05	44.8
	AC22BaseG	0.637	0.04	34.3	AC22BinS	0.536	0.03	28.8
	BBTM11B	0.268	0.02	14.5	FORMIGÓ	0.611	0.04	32.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	17.2	C51	9.322	0.59	548.6
52.769	D TIERRA	1.843	1.31	231.1	SUELO SEL 2	0.537	0.38	46.9
	SUELO SEL 1	0.808	0.58	74.2	TERRAPLEN	0.016	0.01	0.6
	FRESADO	0.976	0.75	91.9	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.300	10.21	777.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.751	0.57	46.8
	AC22BaseG	0.822	0.64	45.4	AC22BaseG	0.631	0.49	34.8
	AC22BinS	0.530	0.41	29.2	BBTM11B	0.266	0.21	14.7
	FORMIGÓ	0.624	0.48	33.2	LLAMBORDINS	0.330	0.25	17.4
	C51	9.346	7.18	555.8				
53.000	D TIERRA	1.945	0.44	231.5	SUELO SEL 2	0.567	0.13	47.1
	SUELO SEL 1	0.853	0.19	74.3	TERRAPLEN	0.015	0.00	0.6
	FRESADO	0.979	0.23	92.1	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	13.316	3.07	780.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.762	0.17	47.0
	AC22BaseG	0.820	0.19	45.6	AC22BaseG	0.629	0.15	35.0
	AC22BinS	0.528	0.12	29.4	BBTM11B	0.265	0.06	14.8
	FORMIGÓ	0.628	0.14	33.4	LLAMBORDINS	0.330	0.08	17.5
	C51	9.353	2.16	558.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 20
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
53.499	D TIERRA	2.187	1.03	232.6	SUELO SEL 2	0.635	0.30	47.4
	SUELO SEL 1	0.956	0.45	74.8	TERRAPLEN	0.012	0.01	0.6
	FRESADO	0.968	0.49	92.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.344	6.65	787.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.785	0.39	47.4
	AC22BaseG	0.813	0.41	46.0	AC22BaseG	0.624	0.31	35.3
	AC22BinS	0.524	0.26	29.6	BBTM11B	0.264	0.13	14.9
	FORMIGÓ	0.636	0.32	33.7	LLAMBORDINS	0.330	0.16	17.7
	C51	9.369	4.67	562.6				
54.000	D TIERRA	2.476	1.17	233.7	SUELO SEL 2	0.717	0.34	47.7
	SUELO SEL 1	1.079	0.51	75.3	TERRAPLEN	0.009	0.01	0.6
	FRESADO	0.949	0.48	93.1	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.377	6.69	793.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.814	0.40	47.8
	AC22BaseG	0.806	0.41	46.4	AC22BaseG	0.618	0.31	35.6
	AC22BinS	0.519	0.26	29.9	BBTM11B	0.262	0.13	15.0
	FORMIGÓ	0.643	0.32	34.0	LLAMBORDINS	0.330	0.17	17.8
	C51	9.384	4.70	567.3				
55.000	D TIERRA	3.194	2.83	236.6	SUELO SEL 2	0.920	0.82	48.5
	SUELO SEL 1	1.382	1.23	76.5	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.6
	FRESADO	0.855	0.90	94.0	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	13.444	13.41	807.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.884	0.85	48.7
	AC22BaseG	0.790	0.80	47.2	AC22BaseG	0.606	0.61	36.2
	AC22BinS	0.509	0.51	30.4	BBTM11B	0.259	0.26	15.3
	FORMIGÓ	0.656	0.65	34.6	LLAMBORDINS	0.330	0.33	18.2
	C51	9.410	9.40	576.7				
56.000	D TIERRA	4.147	3.67	240.2	SUELO SEL 2	1.189	1.05	49.6
	SUELO SEL 1	1.785	1.58	78.1	TERRAPLEN	0.006	0.01	0.6
	FRESADO	0.711	0.78	94.8	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.554	13.50	820.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.984	0.93	49.6
	AC22BaseG	0.782	0.79	48.0	AC22BaseG	0.599	0.60	36.8
	AC22BinS	0.503	0.51	30.9	BBTM11B	0.257	0.26	15.6
	FORMIGÓ	0.666	0.66	35.3	LLAMBORDINS	0.330	0.33	18.5
	C51	9.434	9.42	586.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 21

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
56.460	D TIERRA	4.674	2.03	242.3	SUELO SEL 2	1.336	0.58	50.2
	SUELO SEL 1	2.006	0.87	79.0	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.6
	FRESADO	0.730	0.33	95.1	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	13.766	6.28	827.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.069	0.47	50.1
	AC22BaseG	0.824	0.37	48.4	AC22BaseG	0.632	0.28	37.1
	AC22BinS	0.531	0.24	31.1	BBTM11B	0.266	0.12	15.7
	FORMIGÓ	0.669	0.31	35.6	LLAMBORDINS	0.330	0.15	18.7
	C51	9.446	4.34	590.5				
57.000	D TIERRA	5.388	2.72	245.0	SUELO SEL 2	1.535	0.78	50.9
	SUELO SEL 1	2.306	1.16	80.2	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.6
	FRESADO	0.525	0.34	95.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.727	7.42	834.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.121	0.59	50.6
	AC22BaseG	0.783	0.43	48.8	AC22BaseG	0.600	0.33	37.4
	AC22BinS	0.504	0.28	31.4	BBTM11B	0.261	0.14	15.8
	FORMIGÓ	0.671	0.36	36.0	LLAMBORDINS	0.330	0.18	18.8
	C51	9.458	5.10	595.6				
58.000	D TIERRA	7.015	6.20	251.2	SUELO SEL 2	1.987	1.76	52.7
	SUELO SEL 1	2.983	2.64	82.8	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.6
	FRESADO	0.331	0.43	95.9	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	14.020	13.87	848.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.325	1.22	51.9
	AC22BaseG	0.804	0.79	49.6	AC22BaseG	0.617	0.61	38.0
	AC22BinS	0.518	0.51	31.9	BBTM11B	0.273	0.27	16.1
	FORMIGÓ	0.675	0.67	36.6	LLAMBORDINS	0.330	0.33	19.2
	C51	9.477	9.47	605.1				
58.499	D TIERRA	8.012	3.75	254.9	SUELO SEL 2	2.262	1.06	53.8
	SUELO SEL 1	3.396	1.59	84.4	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.6
	FRESADO	0.348	0.17	96.0	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	14.333	7.07	855.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.475	0.70	52.6
	AC22BaseG	0.860	0.42	50.0	AC22BaseG	0.660	0.32	38.4
	AC22BinS	0.555	0.27	32.2	BBTM11B	0.289	0.14	16.2
	FORMIGÓ	0.676	0.34	37.0	LLAMBORDINS	0.330	0.16	19.3
	C51	9.486	4.73	609.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 22

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
58.538	D TIERRA	8.097	0.31	255.3	SUELO SEL 2	2.285	0.09	53.8
	SUELO SEL 1	3.431	0.13	84.5	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.6
	FRESADO	0.348	0.01	96.1	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	14.360	0.56	856.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.488	0.06	52.6
	AC22BaseG	0.865	0.03	50.1	AC22BaseG	0.664	0.03	38.4
	AC22BinS	0.558	0.02	32.2	BBTM11B	0.290	0.01	16.2
	FORMIGÓ	0.676	0.03	37.0	LLAMBORDINS	0.330	0.01	19.3
	C51	9.488	0.37	610.2				
59.000	D TIERRA	9.177	3.99	259.2	SUELO SEL 2	2.580	1.12	55.0
	SUELO SEL 1	3.874	1.69	86.2	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.6
	FRESADO	0.300	0.15	96.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	14.683	6.71	862.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.647	0.72	53.4
	AC22BaseG	0.924	0.41	50.5	AC22BaseG	0.710	0.32	38.7
	AC22BinS	0.597	0.27	32.5	BBTM11B	0.303	0.14	16.4
	FORMIGÓ	0.676	0.31	37.3	LLAMBORDINS	0.330	0.15	19.5
	C51	9.495	4.38	614.5				
60.000	D TIERRA	9.924	9.55	268.8	SUELO SEL 2	2.807	2.69	57.7
	SUELO SEL 1	4.213	4.04	90.3	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.6
	FRESADO	0.204	0.25	96.5	FIRME	14.979	14.83	877.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.6	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.786	1.72	55.1	AC22BaseG	0.977	0.95	51.4
	AC22BaseG	0.751	0.73	39.4	AC22BinS	0.633	0.62	33.1
	BBTM11B	0.315	0.31	16.7	FORMIGÓ	0.676	0.68	38.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	19.8	C51	9.512	9.50	624.0
61.000	D TIERRA	9.566	9.75	278.5	SUELO SEL 2	2.741	2.77	60.4
	SUELO SEL 1	4.114	4.16	94.4	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.6
	FRESADO	0.166	0.18	96.6	FIRME	14.948	14.96	892.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.7	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.775	1.78	56.8	AC22BaseG	0.977	0.98	52.4
	AC22BaseG	0.751	0.75	40.2	AC22BinS	0.633	0.63	33.7
	BBTM11B	0.315	0.31	17.0	FORMIGÓ	0.640	0.66	38.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	20.2	C51	9.527	9.52	633.6

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 23
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
62.000	D TIERRA	9.147	9.36	287.9	SUELO SEL 2	2.666	2.70	63.1
	SUELO SEL 1	4.002	4.06	98.5	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.6
	FRESADO	0.150	0.16	96.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.927	14.94	907.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.758	1.77	58.6
	AC22BaseG	0.977	0.98	53.4	AC22BaseG	0.751	0.75	40.9
	AC22BinS	0.633	0.63	34.4	BBTM11B	0.315	0.31	17.3
	FORMIGÓ	0.627	0.63	39.3	LLAMBORDINS	0.330	0.33	20.5
	C51	9.535	9.53	643.1				
63.000	D TIERRA	8.308	8.73	296.6	SUELO SEL 2	2.920	2.79	65.9
	SUELO SEL 1	4.381	4.19	102.7	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.6
	FRESADO	1.306	0.73	97.5	FIRME	14.767	14.85	922.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.7	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.579	1.67	60.3	AC22BaseG	0.932	0.95	54.3
	AC22BaseG	0.716	0.73	41.7	AC22BinS	0.603	0.62	35.0
	BBTM11B	0.305	0.31	17.6	FORMIGÓ	0.762	0.69	40.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	20.8	C51	9.539	9.54	652.6
63.435	D TIERRA	8.430	3.64	300.3	SUELO SEL 2	2.962	1.28	67.2
	SUELO SEL 1	4.445	1.92	104.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.6
	FRESADO	1.321	0.57	98.1	FIRME	14.830	6.44	928.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.7	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.621	0.70	61.0	AC22BaseG	0.948	0.41	54.7
	AC22BaseG	0.728	0.31	42.0	AC22BinS	0.613	0.26	35.3
	BBTM11B	0.309	0.13	17.8	FORMIGÓ	0.741	0.33	40.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.14	21.0	C51	9.539	4.15	656.8
63.499	D TIERRA	8.444	0.54	300.8	SUELO SEL 2	2.967	0.19	67.4
	SUELO SEL 1	4.452	0.28	104.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.6
	FRESADO	1.323	0.08	98.2	FIRME	14.839	0.95	929.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.7	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.627	0.10	61.1	AC22BaseG	0.950	0.06	54.8
	AC22BaseG	0.730	0.05	42.0	AC22BinS	0.615	0.04	35.3
	BBTM11B	0.309	0.02	17.8	FORMIGÓ	0.738	0.05	40.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	21.0	C51	9.539	0.61	657.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 24

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
64.000	D TIERRA	8.526	4.25	305.1	SUELO SEL 2	2.522	1.37	68.8
	SUELO SEL 1	3.785	2.06	106.9	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.6
	FRESADO	0.117	0.36	98.5	FIRME	14.856	7.44	937.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.7	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.718	0.84	61.9	AC22BaseG	0.977	0.48	55.3
	AC22BaseG	0.751	0.37	42.4	AC22BinS	0.633	0.31	35.6
	BBTM11B	0.315	0.16	17.9	FORMIGÓ	0.595	0.33	40.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.17	21.2	C51	9.537	4.78	662.2
65.000	D TIERRA	8.278	8.40	313.5	SUELO SEL 2	2.455	2.49	71.3
	SUELO SEL 1	3.685	3.73	110.7	TERRAPLEN	0.005	0.01	0.7
	FRESADO	0.102	0.11	98.7	FIRME	14.875	14.87	952.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.8	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.696	1.71	63.6	AC22BaseG	0.977	0.98	56.3
	AC22BaseG	0.751	0.75	43.1	AC22BinS	0.633	0.63	36.2
	BBTM11B	0.315	0.32	18.2	FORMIGÓ	0.644	0.62	41.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	21.5	C51	9.530	9.53	671.7
65.134	D TIERRA	8.245	1.11	314.6	SUELO SEL 2	2.447	0.33	71.6
	SUELO SEL 1	3.672	0.49	111.2	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.7
	FRESADO	0.101	0.01	98.7	FIRME	14.869	1.99	954.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	1.8	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.693	0.23	63.9	AC22BaseG	0.977	0.13	56.4
	AC22BaseG	0.751	0.10	43.2	AC22BinS	0.633	0.08	36.3
	BBTM11B	0.315	0.04	18.3	FORMIGÓ	0.642	0.09	41.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.04	21.5	C51	9.528	1.28	673.0
66.000	D TIERRA	6.486	6.38	320.9	SUELO SEL 2	1.939	1.90	73.5
	SUELO SEL 1	2.912	2.85	114.0	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.7
	FRESADO	0.090	0.08	98.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.366	12.66	966.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.447	1.36	65.2
	AC22BaseG	0.895	0.81	57.2	AC22BaseG	0.687	0.62	43.9
	AC22BinS	0.578	0.52	36.8	BBTM11B	0.288	0.26	18.6
	FORMIGÓ	0.626	0.55	41.9	LLAMBORDINS	0.330	0.29	21.8
	C51	9.516	8.25	681.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 25

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
66.562	D TIERRA	5.367	3.33	324.3	SUELO SEL 2	1.611	1.00	74.5
	SUELO SEL 1	2.420	1.50	115.5	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.084	0.05	98.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.037	7.98	974.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	1.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.286	0.77	66.0
	AC22BaseG	0.842	0.49	57.7	AC22BaseG	0.646	0.37	44.2
	AC22BinS	0.543	0.31	37.2	BBTM11B	0.270	0.16	18.7
	FORMIGÓ	0.614	0.35	42.3	LLAMBORDINS	0.330	0.19	22.0
	C51	9.506	5.35	686.6				
67.000	D TIERRA	5.272	2.33	326.6	SUELO SEL 2	1.586	0.70	75.2
	SUELO SEL 1	2.380	1.05	116.6	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.079	0.04	98.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	14.003	6.14	980.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.274	0.56	66.5
	AC22BaseG	0.842	0.37	58.1	AC22BaseG	0.646	0.28	44.5
	AC22BinS	0.543	0.24	37.4	BBTM11B	0.270	0.12	18.8
	FORMIGÓ	0.604	0.27	42.6	LLAMBORDINS	0.330	0.14	22.1
	C51	9.494	4.16	690.7				
68.000	D TIERRA	5.080	5.18	331.8	SUELO SEL 2	1.529	1.56	76.7
	SUELO SEL 1	2.295	2.34	118.9	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.258	0.17	99.0	FIRME	13.886	13.94	994.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.8	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.215	1.24	67.8	AC22BaseG	0.842	0.84	58.9
	AC22BaseG	0.646	0.65	45.2	AC22BinS	0.543	0.54	37.9
	BBTM11B	0.270	0.27	19.1	FORMIGÓ	0.578	0.59	43.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	22.5	C51	9.463	9.48	700.2
68.499	D TIERRA	4.697	2.44	334.2	SUELO SEL 2	1.416	0.73	77.5
	SUELO SEL 1	2.125	1.10	120.0	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.7
	FRESADO	0.313	0.14	99.2	FIRME	13.798	6.91	1001.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.9	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.155	0.59	68.4	AC22BaseG	0.842	0.42	59.3
	AC22BaseG	0.646	0.32	45.5	AC22BinS	0.543	0.27	38.2
	BBTM11B	0.270	0.13	19.2	FORMIGÓ	0.566	0.29	43.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	22.6	C51	9.445	4.72	704.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 26

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
69.000	D TIERRA	3.277	2.00	336.2	SUELO SEL 2	0.990	0.60	78.1
	SUELO SEL 1	1.487	0.90	120.9	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.508	0.21	99.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	13.589	6.86	1008.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	1.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.977	0.53	68.9
	AC22BaseG	0.842	0.42	59.7	AC22BaseG	0.646	0.32	45.8
	AC22BinS	0.543	0.27	38.5	BBTM11B	0.270	0.14	19.4
	FORMIGÓ	0.555	0.28	43.7	LLAMBORDINS	0.330	0.17	22.8
	C51	9.426	4.73	709.7				
70.000	D TIERRA	5.718	4.50	340.7	SUELO SEL 2	0.714	0.85	78.9
	SUELO SEL 1	1.373	1.43	122.3	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.340	0.42	99.8	FIRME	16.689	15.14	1023.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.9	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.572	0.77	69.7	AC22BaseG	0.842	0.84	60.6
	AC22BaseG	0.646	0.65	46.5	AC22BinS	0.543	0.54	39.0
	BBTM11B	0.270	0.27	19.6	FORMIGÓ	0.910	0.73	44.4
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	23.1	C51	12.577	11.00	720.7
71.000	D TIERRA	5.950	5.83	346.5	SUELO SEL 2	0.758	0.74	79.7
	SUELO SEL 1	1.441	1.41	123.7	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.458	0.40	100.2	DEMOLICION	0.005	0.00	0.1
	FIRME	16.769	16.73	1040.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	1.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.569	0.57	70.3
	AC22BaseG	0.842	0.84	61.4	AC22BaseG	0.646	0.65	47.1
	AC22BinS	0.543	0.54	39.6	BBTM11B	0.270	0.27	19.9
	FORMIGÓ	0.916	0.91	45.4	LLAMBORDINS	0.331	0.33	23.5
	C51	12.653	12.61	733.3				
72.000	D TIERRA	6.105	6.03	352.6	SUELO SEL 2	0.773	0.77	80.4
	SUELO SEL 1	1.462	1.45	125.2	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.555	0.51	100.7	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.828	16.80	1057.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.565	0.57	70.8
	AC22BaseG	0.842	0.84	62.3	AC22BaseG	0.646	0.65	47.8
	AC22BinS	0.543	0.54	40.1	BBTM11B	0.270	0.27	20.2
	FORMIGÓ	0.906	0.91	46.3	LLAMBORDINS	0.331	0.33	23.8
	C51	12.726	12.69	746.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 27

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
73.000	D TIERRA	6.200	6.15	358.7	SUELO SEL 2	0.767	0.77	81.2
	SUELO SEL 1	1.455	1.46	126.7	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	0.602	0.58	101.3	DEMOLICION	0.004	0.00	0.1
	FIRME	16.872	16.85	1074.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.560	0.56	71.4
	AC22BaseG	0.842	0.84	63.1	AC22BaseG	0.646	0.65	48.4
	AC22BinS	0.543	0.54	40.7	BBTM11B	0.270	0.27	20.4
	FORMIGÓ	0.886	0.90	47.2	LLAMBORDINS	0.331	0.33	24.1
	C51	12.795	12.76	758.7				
73.499	D TIERRA	6.214	3.10	361.8	SUELO SEL 2	0.753	0.38	81.6
	SUELO SEL 1	1.431	0.72	127.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	0.614	0.30	101.6	FIRME	16.887	8.42	1082.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.0	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.558	0.28	71.7	AC22BaseG	0.842	0.42	63.5
	AC22BaseG	0.646	0.32	48.7	AC22BinS	0.543	0.27	40.9
	BBTM11B	0.270	0.13	20.6	FORMIGÓ	0.870	0.44	47.6
	LLAMBORDINS	0.331	0.17	24.3	C51	12.828	6.39	765.1
74.000	D TIERRA	6.223	3.12	364.9	SUELO SEL 2	0.736	0.37	82.0
	SUELO SEL 1	1.406	0.71	128.1	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.7
	FRESADO	0.649	0.32	101.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.905	8.46	1090.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.556	0.28	71.9
	AC22BaseG	0.842	0.42	64.0	AC22BaseG	0.646	0.32	49.0
	AC22BinS	0.543	0.27	41.2	BBTM11B	0.270	0.14	20.7
	FORMIGÓ	0.855	0.43	48.0	LLAMBORDINS	0.331	0.17	24.5
	C51	12.863	6.44	771.5				
75.000	D TIERRA	6.200	6.21	371.1	SUELO SEL 2	0.690	0.71	82.7
	SUELO SEL 1	1.339	1.37	129.5	TERRAPLEN	0.004	0.01	0.7
	FRESADO	0.726	0.69	102.6	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.937	16.92	1107.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.553	0.55	72.5
	AC22BaseG	0.842	0.84	64.8	AC22BaseG	0.646	0.65	49.7
	AC22BinS	0.543	0.54	41.7	BBTM11B	0.270	0.27	21.0
	FORMIGÓ	0.825	0.84	48.9	LLAMBORDINS	0.331	0.33	24.8
	C51	12.928	12.90	784.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 28

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
76.000	D TIERRA	6.092	6.15	377.3	SUELO SEL 2	0.617	0.65	83.3
	SUELO SEL 1	1.228	1.28	130.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	0.868	0.80	103.4	FIRME	16.954	16.95	1124.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.552	0.55	73.1	AC22BaseG	0.842	0.84	65.6
	AC22BaseG	0.646	0.65	50.3	AC22BinS	0.543	0.54	42.3
	BBTM11B	0.270	0.27	21.3	FORMIGÓ	0.779	0.80	49.7
	LLAMBORDINS	0.331	0.33	25.1	C51	12.993	12.96	797.4
77.000	D TIERRA	5.885	5.99	383.3	SUELO SEL 2	0.517	0.57	83.9
	SUELO SEL 1	1.080	1.15	131.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.025	0.95	104.3	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	16.956	16.96	1141.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.551	0.55	73.6
	AC22BaseG	0.842	0.84	66.5	AC22BaseG	0.646	0.65	51.0
	AC22BinS	0.543	0.54	42.8	BBTM11B	0.270	0.27	21.5
	FORMIGÓ	0.716	0.75	50.4	LLAMBORDINS	0.331	0.33	25.5
	C51	13.058	13.03	810.4				
78.000	D TIERRA	5.246	5.57	388.8	SUELO SEL 2	0.365	0.44	84.3
	SUELO SEL 1	0.852	0.97	132.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.098	1.06	105.4	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.756	16.86	1158.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.554	0.55	74.2
	AC22BaseG	0.842	0.84	67.3	AC22BaseG	0.646	0.65	51.6
	AC22BinS	0.543	0.54	43.4	BBTM11B	0.270	0.27	21.8
	FORMIGÓ	0.634	0.67	51.1	LLAMBORDINS	0.331	0.33	25.8
	C51	12.937	13.00	823.4				
78.499	D TIERRA	4.882	2.53	391.4	SUELO SEL 2	0.275	0.16	84.5
	SUELO SEL 1	0.714	0.39	133.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.135	0.56	105.9	FIRME	16.747	8.36	1166.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.553	0.28	74.4	AC22BaseG	0.842	0.42	67.7
	AC22BaseG	0.646	0.32	52.0	AC22BinS	0.543	0.27	43.6
	BBTM11B	0.270	0.13	21.9	FORMIGÓ	0.685	0.33	51.4
	LLAMBORDINS	0.331	0.17	25.9	C51	12.878	6.44	829.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 29

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
79.000	D TIERRA	4.498	2.35	393.7	SUELO SEL 2	0.179	0.11	84.6
	SUELO SEL 1	0.571	0.32	133.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.178	0.58	106.5	FIRME	16.604	8.35	1175.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.552	0.28	74.7	AC22BaseG	0.842	0.42	68.2
	AC22BaseG	0.645	0.32	52.3	AC22BinS	0.543	0.27	43.9
	BBTM11B	0.270	0.14	22.1	FORMIGÓ	0.603	0.32	51.8
	LLAMBORDINS	0.331	0.17	26.1	C51	12.818	6.44	836.3
80.000	D TIERRA	3.671	4.08	397.8	SUELO SEL 2	0.000	0.09	84.7
	SUELO SEL 1	0.243	0.41	134.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.386	1.28	107.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.451	16.53	1191.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.551	0.55	75.3
	AC22BaseG	0.842	0.84	69.0	AC22BaseG	0.646	0.65	52.9
	AC22BinS	0.542	0.54	44.5	BBTM11B	0.270	0.27	22.3
	FORMIGÓ	0.596	0.60	52.4	LLAMBORDINS	0.331	0.33	26.4
	C51	12.672	12.75	849.1				
80.200	D TIERRA	3.512	0.72	398.5	SUELO SEL 1	0.160	0.04	134.0
	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7	FRESADO	1.370	0.28	108.1
	FIRME	16.364	3.28	1195.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.551	0.11	75.4
	AC22BaseG	0.842	0.17	69.2	AC22BaseG	0.646	0.13	53.1
	AC22BinS	0.543	0.11	44.6	BBTM11B	0.270	0.05	22.4
	FORMIGÓ	0.573	0.12	52.5	LLAMBORDINS	0.331	0.07	26.5
	C51	12.609	2.53	851.6				
81.000	D TIERRA	3.060	2.63	401.2	SUELO SEL 1	0.000	0.06	134.1
	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7	FRESADO	1.418	1.12	109.2
	FIRME	16.135	13.00	1208.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.550	0.44	75.8
	AC22BaseG	0.842	0.67	69.8	AC22BaseG	0.646	0.52	53.6
	AC22BinS	0.543	0.43	45.0	BBTM11B	0.270	0.22	22.6
	FORMIGÓ	0.596	0.47	52.9	LLAMBORDINS	0.330	0.26	26.8
	C51	12.357	9.99	861.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 30

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
81.167	D TIERRA	2.990	0.51	401.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.418	0.24	109.4	FIRME	16.071	2.69	1210.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.550	0.09	75.9	AC22BaseG	0.842	0.14	70.0
	AC22BaseG	0.646	0.11	53.7	AC22BinS	0.543	0.09	45.1
	BBTM11B	0.270	0.05	22.6	FORMIGÓ	0.591	0.10	53.0
	LLAMBORDINS	0.331	0.06	26.8	C51	12.299	2.06	863.6
81.379	D TIERRA	2.904	0.62	402.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.432	0.30	109.7	FIRME	16.007	3.40	1214.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.550	0.12	76.0	AC22BaseG	0.842	0.18	70.2
	AC22BaseG	0.646	0.14	53.8	AC22BinS	0.543	0.12	45.2
	BBTM11B	0.270	0.06	22.7	FORMIGÓ	0.595	0.13	53.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.07	26.9	C51	12.230	2.60	866.2
81.379	D TIERRA	2.904	0.00	402.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.805	0.00	109.7	FIRME	16.413	0.00	1214.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.628	0.00	76.0
	AC22BaseG	0.959	0.00	70.2	AC22BaseG	0.737	0.00	53.8
	AC22BinS	0.621	0.00	45.2	BBTM11B	0.311	0.00	22.7
	FORMIGÓ	0.595	0.00	53.2	LLAMBORDINS	0.330	0.00	26.9
	C51	12.231	0.00	866.2				
82.000	D TIERRA	2.622	1.72	404.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	2.137	1.22	110.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.398	10.19	1224.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.640	0.39	76.4	AC22BaseG	0.960	0.60	70.8
	AC22BaseG	0.729	0.46	54.3	AC22BinS	0.610	0.38	45.6
	BBTM11B	0.308	0.19	22.9	FORMIGÓ	0.593	0.37	53.5
	LLAMBORDINS	0.330	0.21	27.1	C51	12.228	7.59	873.8
82.133	D TIERRA	2.547	0.34	404.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	2.136	0.28	111.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	16.335	2.18	1226.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.642	0.09	76.5	AC22BaseG	0.965	0.13	70.9
	AC22BaseG	0.732	0.10	54.4	AC22BinS	0.613	0.08	45.7
	BBTM11B	0.308	0.04	22.9	FORMIGÓ	0.573	0.08	53.6
	LLAMBORDINS	0.330	0.04	27.1	C51	12.171	1.62	875.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 31

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
83.000	D TIERRA	2.086	2.01	406.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.949	1.77	113.0	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	15.831	13.94	1240.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.642	0.56	77.1	AC22BaseG	0.983	0.84	71.7
	AC22BaseG	0.755	0.64	55.0	AC22BinS	0.633	0.54	46.2
	BBTM11B	0.315	0.27	23.2	FORMIGÓ	0.582	0.50	54.1
	LLAMBORDINS	0.331	0.29	27.4	C51	11.591	10.30	885.7
83.100	D TIERRA	2.018	0.21	406.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.950	0.19	113.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	15.779	1.58	1242.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.641	0.06	77.1	AC22BaseG	0.984	0.10	71.8
	AC22BaseG	0.756	0.08	55.1	AC22BinS	0.632	0.06	46.3
	BBTM11B	0.315	0.03	23.2	FORMIGÓ	0.581	0.06	54.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.03	27.5	C51	11.540	1.16	886.9
83.499	D TIERRA	1.753	0.75	407.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	1.975	0.78	114.0	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	15.599	6.26	1248.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.643	0.26	77.4	AC22BaseG	0.985	0.39	72.2
	AC22BaseG	0.756	0.30	55.4	AC22BinS	0.633	0.25	46.5
	BBTM11B	0.315	0.13	23.4	FORMIGÓ	0.594	0.23	54.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.13	27.6	C51	11.343	4.57	891.5
84.000	D TIERRA	1.341	0.78	408.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7
	FRESADO	2.007	1.00	115.0	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	15.293	7.74	1256.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.644	0.32	77.7	AC22BaseG	0.988	0.49	72.7
	AC22BaseG	0.759	0.38	55.8	AC22BinS	0.633	0.32	46.8
	BBTM11B	0.315	0.16	23.5	FORMIGÓ	0.593	0.30	54.7
	LLAMBORDINS	0.331	0.17	27.8	C51	11.032	5.60	897.1

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 32

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
84.067	D TIERRA	0.000	0.04	408.1	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.7
	FRESADO	2.018	0.13	115.1	FIRME	14.000	0.98	1257.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.645	0.04	77.7
	AC22BaseG	0.988	0.07	72.8	AC22BaseG	0.759	0.05	55.8
	AC22BinS	0.633	0.04	46.9	BBTM11B	0.315	0.02	23.5
	FORMIGÓ	0.592	0.04	54.7	LLAMBORDINS	0.330	0.02	27.8
	C51	9.738	0.70	897.8				
85.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7	FRESADO	2.092	1.92	117.0
	FIRME	14.621	13.35	1270.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.650	0.60	78.3	AC22BaseG	0.996	0.93	73.7
	AC22BaseG	0.764	0.71	56.5	AC22BinS	0.633	0.59	47.5
	BBTM11B	0.315	0.29	23.8	FORMIGÓ	0.585	0.55	55.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.31	28.1	C51	10.348	9.37	907.1
85.033	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7	FRESADO	2.094	0.07	117.1
	FIRME	14.624	0.48	1270.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.3	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.650	0.02	78.4	AC22BaseG	0.996	0.03	73.7
	AC22BaseG	0.763	0.03	56.6	AC22BinS	0.633	0.02	47.5
	BBTM11B	0.314	0.01	23.9	FORMIGÓ	0.585	0.02	55.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.01	28.1	C51	10.352	0.34	907.5
86.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.7	FRESADO	2.187	2.07	119.2
	FIRME	14.781	14.22	1285.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.658	0.63	79.0	AC22BaseG	1.006	0.97	74.7
	AC22BaseG	0.765	0.74	57.3	AC22BinS	0.633	0.61	48.1
	BBTM11B	0.315	0.30	24.2	FORMIGÓ	0.576	0.56	55.9
	LLAMBORDINS	0.330	0.32	28.4	C51	10.499	10.08	917.6
86.967	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.248	2.14	121.3
	FIRME	14.696	14.25	1299.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.664	0.64	79.6	AC22BaseG	1.008	0.97	75.7
	AC22BaseG	0.765	0.74	58.0	AC22BinS	0.633	0.61	48.7
	BBTM11B	0.315	0.30	24.5	FORMIGÓ	0.563	0.55	56.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.32	28.7	C51	10.418	10.11	927.7

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 33

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
87.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.250	0.07	121.4
	FIRME	14.694	0.48	1299.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.3	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.664	0.02	79.7	AC22BaseG	1.008	0.03	75.7
	AC22BaseG	0.765	0.03	58.1	AC22BinS	0.633	0.02	48.7
	BBTM11B	0.315	0.01	24.5	FORMIGÓ	0.563	0.02	56.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.01	28.8	C51	10.416	0.34	928.0
87.933	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.335	2.14	123.5
	FIRME	14.614	13.67	1313.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.62	80.3	AC22BaseG	1.009	0.94	76.7
	AC22BaseG	0.765	0.71	58.8	AC22BinS	0.633	0.59	49.3
	BBTM11B	0.315	0.29	24.8	FORMIGÓ	0.553	0.52	57.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.31	29.1	C51	10.340	9.68	937.7
88.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.341	0.16	123.7
	FIRME	14.610	0.98	1314.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.4	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.669	0.04	80.3	AC22BaseG	1.009	0.07	76.7
	AC22BaseG	0.765	0.05	58.8	AC22BinS	0.633	0.04	49.4
	BBTM11B	0.315	0.02	24.8	FORMIGÓ	0.552	0.04	57.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	29.1	C51	10.336	0.69	938.4
88.499	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.390	1.18	124.9
	FIRME	14.530	7.27	1321.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.4	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.33	80.7	AC22BaseG	1.008	0.50	77.2
	AC22BaseG	0.765	0.38	59.2	AC22BinS	0.633	0.32	49.7
	BBTM11B	0.315	0.16	24.9	FORMIGÓ	0.547	0.27	57.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	29.3	C51	10.261	5.14	943.5
88.900	SUELO SEL 1	0.002	0.00	134.1	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.8
	FRESADO	2.368	0.95	125.8	FIRME	14.466	5.81	1327.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.665	0.27	80.9
	AC22BaseG	1.008	0.40	77.6	AC22BaseG	0.765	0.31	59.5
	AC22BinS	0.633	0.25	49.9	BBTM11B	0.315	0.13	25.1
	FORMIGÓ	0.547	0.22	57.5	LLAMBORDINS	0.330	0.13	29.4
	C51	10.203	4.10	947.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:01 200110 pagina 34

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
89.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.370	0.24	126.1
	FIRME	14.458	1.45	1329.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.4	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.666	0.07	81.0	AC22BaseG	1.008	0.10	77.7
	AC22BaseG	0.765	0.08	59.6	AC22BinS	0.632	0.06	50.0
	BBTM11B	0.315	0.03	25.1	FORMIGÓ	0.548	0.05	57.5
	LLAMBORDINS	0.330	0.03	29.4	C51	10.194	1.02	948.7
89.867	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.346	2.04	128.1
	FIRME	14.330	12.48	1341.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.654	0.57	81.6	AC22BaseG	1.001	0.87	78.6
	AC22BaseG	0.765	0.66	60.3	AC22BinS	0.632	0.55	50.6
	BBTM11B	0.315	0.27	25.4	FORMIGÓ	0.550	0.48	58.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.29	29.7	C51	10.082	8.79	957.4
90.000	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8	FRESADO	2.350	0.31	128.4
	FIRME	14.319	1.91	1343.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.5	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.654	0.09	81.7	AC22BaseG	1.001	0.13	78.7
	AC22BaseG	0.765	0.10	60.4	AC22BinS	0.633	0.08	50.6
	BBTM11B	0.315	0.04	25.4	FORMIGÓ	0.550	0.07	58.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.04	29.7	C51	10.070	1.34	958.8
90.833	D TIERRA	1.913	0.80	408.9	SUELO SEL 2	0.462	0.19	84.9
	SUELO SEL 1	0.694	0.29	134.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.292	1.93	130.3	FIRME	14.585	12.04	1355.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.779	0.60	82.3
	AC22BaseG	1.007	0.84	79.6	AC22BaseG	0.764	0.64	61.0
	AC22BinS	0.633	0.53	51.2	BBTM11B	0.315	0.26	25.7
	FORMIGÓ	0.503	0.44	58.5	LLAMBORDINS	0.330	0.28	30.0
	C51	10.254	8.47	967.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 35

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
91.000	D TIERRA	1.962	0.32	409.3	SUELO SEL 2	0.474	0.08	85.0
	SUELO SEL 1	0.712	0.12	134.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.297	0.38	130.7	FIRME	14.590	2.44	1357.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.785	0.13	82.4
	AC22BaseG	1.008	0.17	79.7	AC22BaseG	0.765	0.13	61.1
	AC22BinS	0.633	0.11	51.3	BBTM11B	0.315	0.05	25.7
	FORMIGÓ	0.516	0.09	58.6	LLAMBORDINS	0.330	0.06	30.1
	C51	10.237	1.71	969.0				
91.800	D TIERRA	2.080	1.62	410.9	SUELO SEL 2	0.514	0.40	85.4
	SUELO SEL 1	0.771	0.59	135.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.338	1.85	132.6	FIRME	14.495	11.63	1369.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.800	0.63	83.0
	AC22BaseG	1.006	0.81	80.6	AC22BaseG	0.764	0.61	61.7
	AC22BinS	0.632	0.51	51.8	BBTM11B	0.315	0.25	26.0
	FORMIGÓ	0.502	0.41	59.0	LLAMBORDINS	0.330	0.26	30.3
	C51	10.146	8.15	977.1				
92.000	D TIERRA	2.119	0.42	411.3	SUELO SEL 2	0.524	0.10	85.5
	SUELO SEL 1	0.786	0.16	135.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.394	0.47	133.1	FIRME	14.527	2.90	1372.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.804	0.16	83.2
	AC22BaseG	1.008	0.20	80.8	AC22BaseG	0.765	0.15	61.9
	AC22BinS	0.537	0.12	51.9	BBTM11B	0.105	0.04	26.0
	FORMIGÓ	0.548	0.10	59.1	LLAMBORDINS	0.330	0.07	30.4
	C51	10.430	2.06	979.2				
92.039	D TIERRA	2.124	0.08	411.4	SUELO SEL 2	0.526	0.02	85.5
	SUELO SEL 1	0.788	0.03	135.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.399	0.09	133.2	FIRME	14.524	0.57	1373.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.257	0.02	83.2
	AC22BaseG	0.176	0.02	80.8	AC22BaseG	0.119	0.02	61.9
	AC22BinS	0.090	0.01	51.9	BBTM11B	0.045	0.00	26.0
	FORMIGÓ	0.549	0.02	59.1	LLAMBORDINS	0.330	0.01	30.4
	C51	12.957	0.46	979.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 36

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
92.767	D TIERRA	2.183	1.57	412.9	SUELO SEL 2	0.546	0.39	85.9
	SUELO SEL 1	0.819	0.59	135.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.481	1.78	134.9	FIRME	14.359	10.51	1383.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.813	0.39	83.6
	AC22BaseG	1.009	0.43	81.2	AC22BaseG	0.765	0.32	62.2
	AC22BinS	0.632	0.26	52.2	BBTM11B	0.315	0.13	26.2
	FORMIGÓ	0.441	0.36	59.5	LLAMBORDINS	0.330	0.24	30.7
	C51	10.053	8.38	988.0				
93.000	D TIERRA	2.209	0.51	413.5	SUELO SEL 2	0.552	0.13	86.0
	SUELO SEL 1	0.829	0.19	136.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.710	0.60	135.5	FIRME	14.517	3.36	1386.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.816	0.19	83.8
	AC22BaseG	1.009	0.24	81.4	AC22BaseG	0.765	0.18	62.4
	AC22BinS	0.633	0.15	52.3	BBTM11B	0.315	0.07	26.2
	FORMIGÓ	0.614	0.12	59.6	LLAMBORDINS	0.330	0.08	30.7
	C51	10.036	2.34	990.3				
93.499	D TIERRA	2.232	1.11	414.6	SUELO SEL 2	0.559	0.28	86.3
	SUELO SEL 1	0.838	0.42	136.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	2.988	1.42	137.0	FIRME	14.632	7.27	1394.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.819	0.41	84.2
	AC22BaseG	1.009	0.50	81.9	AC22BaseG	0.765	0.38	62.8
	AC22BinS	0.633	0.32	52.6	BBTM11B	0.315	0.16	26.4
	FORMIGÓ	0.646	0.31	59.9	LLAMBORDINS	0.330	0.16	30.9
	C51	10.116	5.03	995.4				
93.733	D TIERRA	2.223	0.52	415.1	SUELO SEL 2	0.560	0.13	86.4
	SUELO SEL 1	0.839	0.20	136.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.123	0.71	137.7	FIRME	14.676	3.43	1397.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.820	0.19	84.4
	AC22BaseG	1.009	0.24	82.2	AC22BaseG	0.765	0.18	63.0
	AC22BinS	0.633	0.15	52.8	BBTM11B	0.315	0.07	26.5
	FORMIGÓ	0.647	0.15	60.1	LLAMBORDINS	0.330	0.08	31.0
	C51	10.158	2.37	997.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 37

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
94.000	D TIERRA	2.212	0.59	415.7	SUELO SEL 2	0.560	0.15	86.6
	SUELO SEL 1	0.839	0.22	136.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.277	0.85	138.5	FIRME	14.725	3.92	1401.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.819	0.22	84.6
	AC22BaseG	1.009	0.27	82.4	AC22BaseG	0.765	0.20	63.2
	AC22BinS	0.633	0.17	52.9	BBTM11B	0.315	0.08	26.5
	FORMIGÓ	0.647	0.17	60.3	LLAMBORDINS	0.330	0.09	31.1
	C51	10.207	2.72	1000.5				
94.700	D TIERRA	2.116	1.52	417.2	SUELO SEL 2	0.550	0.39	87.0
	SUELO SEL 1	0.825	0.58	137.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.305	2.30	140.8	FIRME	14.721	10.31	1411.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.815	0.57	85.2
	AC22BaseG	1.008	0.71	83.2	AC22BaseG	0.765	0.54	63.7
	AC22BinS	0.632	0.44	53.4	BBTM11B	0.315	0.22	26.8
	FORMIGÓ	0.520	0.41	60.7	LLAMBORDINS	0.330	0.23	31.3
	C51	10.335	7.19	1007.7				
95.000	D TIERRA	2.084	0.63	417.8	SUELO SEL 2	0.546	0.16	87.1
	SUELO SEL 1	0.818	0.25	137.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.409	1.01	141.8	FIRME	14.814	4.43	1416.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.812	0.24	85.4
	AC22BaseG	1.009	0.30	83.5	AC22BaseG	0.765	0.23	63.9
	AC22BinS	0.633	0.19	53.6	BBTM11B	0.315	0.09	26.9
	FORMIGÓ	0.558	0.16	60.8	LLAMBORDINS	0.330	0.10	31.4
	C51	10.393	3.11	1010.8				
95.667	D TIERRA	2.137	1.41	419.2	SUELO SEL 2	0.568	0.37	87.5
	SUELO SEL 1	0.852	0.56	138.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.626	2.35	144.2	FIRME	14.896	9.91	1426.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.822	0.54	86.0
	AC22BaseG	1.009	0.67	84.1	AC22BaseG	0.765	0.51	64.4
	AC22BinS	0.632	0.42	54.0	BBTM11B	0.315	0.21	27.1
	FORMIGÓ	0.505	0.35	61.2	LLAMBORDINS	0.330	0.22	31.6
	C51	10.519	6.97	1017.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 38

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
96.000	D TIERRA	2.164	0.72	419.9	SUELO SEL 2	0.579	0.19	87.7
	SUELO SEL 1	0.869	0.29	138.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	3.763	1.23	145.4	FIRME	14.965	4.97	1431.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.826	0.27	86.2
	AC22BaseG	1.009	0.34	84.5	AC22BaseG	0.765	0.25	64.7
	AC22BinS	0.633	0.21	54.2	BBTM11B	0.315	0.10	27.2
	FORMIGÓ	0.505	0.17	61.4	LLAMBORDINS	0.330	0.11	31.7
	C51	10.582	3.51	1021.2				
96.633	D TIERRA	2.183	1.38	421.3	SUELO SEL 2	0.587	0.37	88.0
	SUELO SEL 1	0.880	0.55	139.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	4.000	2.46	147.9	FIRME	15.041	9.50	1440.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.829	0.52	86.8
	AC22BaseG	1.009	0.64	85.1	AC22BaseG	0.765	0.48	65.2
	AC22BinS	0.633	0.40	54.6	BBTM11B	0.315	0.20	27.4
	FORMIGÓ	0.456	0.30	61.7	LLAMBORDINS	0.330	0.21	31.9
	C51	10.705	6.74	1028.0				
97.000	D TIERRA	2.194	0.80	422.1	SUELO SEL 2	0.591	0.22	88.3
	SUELO SEL 1	0.888	0.32	139.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.8
	FRESADO	4.172	1.50	149.4	FIRME	15.116	5.53	1446.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.830	0.30	87.1
	AC22BaseG	1.009	0.37	85.5	AC22BaseG	0.765	0.28	65.5
	AC22BinS	0.633	0.23	54.8	BBTM11B	0.315	0.12	27.5
	FORMIGÓ	0.456	0.17	61.8	LLAMBORDINS	0.330	0.12	32.1
	C51	10.778	3.94	1031.9				
97.600	D TIERRA	0.252	0.73	422.9	SUELO SEL 2	0.073	0.20	88.5
	SUELO SEL 1	0.109	0.30	139.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	4.480	2.60	152.0	FIRME	14.771	8.97	1455.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.675	0.45	87.5
	AC22BaseG	0.991	0.60	86.1	AC22BaseG	0.760	0.46	65.9
	AC22BinS	0.633	0.38	55.2	BBTM11B	0.315	0.19	27.7
	FORMIGÓ	0.458	0.27	62.1	LLAMBORDINS	0.330	0.20	32.3
	C51	10.609	6.42	1038.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 39

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
98.000	D TIERRA	0.233	0.10	423.0	SUELO SEL 2	0.068	0.03	88.5
	SUELO SEL 1	0.102	0.04	139.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	4.819	1.86	153.8	FIRME	15.000	5.95	1461.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.677	0.27	87.8
	AC22BaseG	0.996	0.40	86.5	AC22BaseG	0.764	0.30	66.2
	AC22BinS	0.632	0.25	55.5	BBTM11B	0.315	0.13	27.8
	FORMIGÓ	0.591	0.21	62.3	LLAMBORDINS	0.330	0.13	32.4
	C51	10.695	4.26	1042.6				
98.499	D TIERRA	0.213	0.11	423.1	SUELO SEL 2	0.062	0.03	88.5
	SUELO SEL 1	0.093	0.05	139.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.091	2.47	156.3	FIRME	15.132	7.52	1468.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.680	0.34	88.1
	AC22BaseG	1.003	0.50	87.0	AC22BaseG	0.765	0.38	66.6
	AC22BinS	0.633	0.32	55.8	BBTM11B	0.315	0.16	28.0
	FORMIGÓ	0.596	0.30	62.6	LLAMBORDINS	0.330	0.16	32.6
	C51	10.810	5.37	1048.0				
98.567	D TIERRA	0.210	0.01	423.1	SUELO SEL 2	0.061	0.00	88.5
	SUELO SEL 1	0.092	0.01	139.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.128	0.35	156.6	FIRME	15.151	1.03	1469.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.681	0.05	88.2
	AC22BaseG	1.005	0.07	87.0	AC22BaseG	0.765	0.05	66.7
	AC22BinS	0.632	0.04	55.8	BBTM11B	0.315	0.02	28.0
	FORMIGÓ	0.597	0.04	62.7	LLAMBORDINS	0.330	0.02	32.6
	C51	10.826	0.74	1048.7				
99.000	D TIERRA	0.190	0.09	423.2	SUELO SEL 2	0.055	0.03	88.6
	SUELO SEL 1	0.083	0.04	139.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.374	2.27	158.9	FIRME	15.270	6.59	1476.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.683	0.30	88.5
	AC22BaseG	1.009	0.44	87.5	AC22BaseG	0.765	0.33	67.0
	AC22BinS	0.632	0.27	56.1	BBTM11B	0.315	0.14	28.1
	FORMIGÓ	0.602	0.26	62.9	LLAMBORDINS	0.330	0.14	32.7
	C51	10.933	4.71	1053.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 40

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
99.533	D TIERRA	0.162	0.09	423.3	SUELO SEL 2	0.047	0.03	88.6
	SUELO SEL 1	0.071	0.04	139.9	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.8
	FRESADO	5.578	2.92	161.8	FIRME	15.318	8.15	1484.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.686	0.36	88.8
	AC22BaseG	1.009	0.54	88.0	AC22BaseG	0.765	0.41	67.4
	AC22BinS	0.633	0.34	56.4	BBTM11B	0.315	0.17	28.3
	FORMIGÓ	0.507	0.30	63.2	LLAMBORDINS	0.330	0.18	32.9
	C51	11.073	5.86	1059.3				
99.937	D TIERRA	0.151	0.06	423.3	SUELO SEL 2	0.044	0.02	88.6
	SUELO SEL 1	0.066	0.03	139.9	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.8
	FRESADO	5.912	2.32	164.2	FIRME	15.537	6.23	1490.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.688	0.28	89.1
	AC22BaseG	1.009	0.41	88.4	AC22BaseG	0.765	0.31	67.7
	AC22BinS	0.632	0.26	56.7	BBTM11B	0.315	0.13	28.4
	FORMIGÓ	0.614	0.23	63.4	LLAMBORDINS	0.330	0.13	33.0
	C51	11.183	4.50	1063.8				
100.000	D TIERRA	0.149	0.01	423.3	SUELO SEL 2	0.044	0.00	88.6
	SUELO SEL 1	0.065	0.00	139.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.946	0.37	164.5	FIRME	15.553	0.98	1491.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.688	0.04	89.1
	AC22BaseG	1.008	0.06	88.5	AC22BaseG	0.765	0.05	67.8
	AC22BinS	0.632	0.04	56.7	BBTM11B	0.315	0.02	28.4
	FORMIGÓ	0.615	0.04	63.5	LLAMBORDINS	0.330	0.02	33.1
	C51	11.199	0.71	1064.5				
100.500	D TIERRA	0.019	0.04	423.4	SUELO SEL 2	0.005	0.01	88.6
	SUELO SEL 1	0.007	0.02	140.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.852	2.95	167.5	FIRME	15.317	7.72	1499.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.673	0.34	89.5
	AC22BaseG	1.009	0.50	89.0	AC22BaseG	0.765	0.38	68.1
	AC22BinS	0.633	0.32	57.1	BBTM11B	0.315	0.16	28.6
	FORMIGÓ	0.478	0.27	63.7	LLAMBORDINS	0.330	0.17	33.2
	C51	11.115	5.58	1070.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 41

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
101.000	D TIERRA	0.070	0.02	423.4	SUELO SEL 2	0.020	0.01	88.6
	SUELO SEL 1	0.030	0.01	140.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.913	2.94	170.4	FIRME	15.291	7.65	1506.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.671	0.34	89.8
	AC22BaseG	1.009	0.50	89.5	AC22BaseG	0.765	0.38	68.5
	AC22BinS	0.632	0.32	57.4	BBTM11B	0.315	0.16	28.7
	FORMIGÓ	0.520	0.25	64.0	LLAMBORDINS	0.330	0.17	33.4
	C51	11.047	5.54	1075.6				
101.467	D TIERRA	0.081	0.04	423.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	6.051	2.79	173.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	15.180	7.11	1514.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.672	0.31	90.1	AC22BaseG	1.009	0.47	90.0
	AC22BaseG	0.765	0.36	68.9	AC22BinS	0.633	0.30	57.7
	BBTM11B	0.315	0.15	28.9	FORMIGÓ	0.458	0.23	64.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.15	33.5	C51	10.999	5.15	1080.7
102.000	D TIERRA	1.631	0.46	423.9	SUELO SEL 2	0.250	0.07	88.7
	SUELO SEL 1	0.679	0.18	140.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	5.983	3.21	176.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	15.373	8.14	1522.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.36	90.5	AC22BaseG	1.009	0.54	90.5
	AC22BaseG	0.765	0.41	69.3	AC22BinS	0.633	0.34	58.0
	BBTM11B	0.315	0.17	29.1	FORMIGÓ	0.607	0.28	64.5
	LLAMBORDINS	0.331	0.18	33.7	C51	11.044	5.87	1086.6
102.433	D TIERRA	2.301	0.85	424.7	SUELO SEL 2	0.385	0.14	88.8
	SUELO SEL 1	0.881	0.34	140.5	TERRAPLEN	0.006	0.00	0.8
	FRESADO	5.657	2.52	178.9	DEMOLICION	0.004	0.00	0.1
	FIRME	15.187	6.62	1528.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.29	90.8	AC22BaseG	1.009	0.44	90.9
	AC22BaseG	0.765	0.33	69.6	AC22BinS	0.632	0.27	58.3
	BBTM11B	0.315	0.14	29.2	FORMIGÓ	0.683	0.28	64.8
	LLAMBORDINS	0.331	0.14	33.9	C51	10.782	4.73	1091.3

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 42

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
103.000	D TIERRA	3.208	1.56	426.3	SUELO SEL 2	0.561	0.27	89.1
	SUELO SEL 1	1.145	0.57	141.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.8
	FRESADO	4.762	2.95	181.9	DEMOLICION	0.006	0.00	0.1
	FIRME	14.506	8.42	1537.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.671	0.38	91.2	AC22BaseG	1.009	0.57	91.5
	AC22BaseG	0.765	0.43	70.0	AC22BinS	0.632	0.36	58.6
	BBTM11B	0.315	0.18	29.4	FORMIGÓ	0.750	0.41	65.2
	LLAMBORDINS	0.310	0.18	34.0	C51	10.054	5.91	1097.3
103.400	D TIERRA	2.667	1.17	427.5	SUELO SEL 2	0.629	0.24	89.3
	SUELO SEL 1	1.228	0.47	141.5	TERRAPLEN	7.571	1.51	2.3
	FRESADO	3.310	1.61	183.5	FIRME	4.614	3.82	1541.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.671	0.27	91.4
	AC22BaseG	1.009	0.40	91.9	AC22BaseG	0.765	0.31	70.4
	AC22BinS	0.633	0.25	58.9	BBTM11B	0.315	0.13	29.5
	FORMIGÓ	0.760	0.30	65.5	LLAMBORDINS	0.292	0.12	34.2
	C51	0.170	2.04	1099.3				
103.499	D TIERRA	2.739	0.27	427.7	SUELO SEL 2	0.647	0.06	89.4
	SUELO SEL 1	1.256	0.12	141.7	TERRAPLEN	7.549	0.75	3.1
	FRESADO	3.300	0.33	183.8	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	4.609	0.46	1541.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.9	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.07	91.5	AC22BaseG	1.008	0.10	92.0
	AC22BaseG	0.765	0.08	70.4	AC22BinS	0.633	0.06	59.0
	BBTM11B	0.315	0.03	29.5	FORMIGÓ	0.765	0.08	65.6
	LLAMBORDINS	0.289	0.03	34.2	C51	0.164	0.02	1099.3
104.000	D TIERRA	3.000	1.44	429.2	SUELO SEL 2	0.711	0.34	89.7
	SUELO SEL 1	1.351	0.65	142.3	TERRAPLEN	7.441	3.76	6.8
	FRESADO	3.281	1.65	185.5	FIRME	4.600	2.31	1543.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.34	91.8
	AC22BaseG	1.009	0.51	92.5	AC22BaseG	0.765	0.38	70.8
	AC22BinS	0.632	0.32	59.3	BBTM11B	0.315	0.16	29.7
	FORMIGÓ	0.777	0.39	66.0	LLAMBORDINS	0.274	0.14	34.3
	C51	0.157	0.08	1099.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 43

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
104.367	D TIERRA	3.195	1.14	430.3	SUELO SEL 2	0.759	0.27	90.0
	SUELO SEL 1	1.423	0.51	142.8	TERRAPLEN	7.367	2.72	9.5
	FRESADO	3.271	1.20	186.7	FIRME	4.601	1.69	1545.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.670	0.25	92.1
	AC22BaseG	1.009	0.37	92.9	AC22BaseG	0.765	0.28	71.1
	AC22BinS	0.632	0.23	59.5	BBTM11B	0.315	0.12	29.8
	FORMIGÓ	0.790	0.29	66.2	LLAMBORDINS	0.266	0.10	34.4
	C51	0.154	0.06	1099.5				
104.692	D TIERRA	3.373	1.07	431.4	SUELO SEL 2	0.803	0.25	90.3
	SUELO SEL 1	1.489	0.47	143.3	TERRAPLEN	7.302	2.38	11.9
	FRESADO	3.262	1.06	187.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	4.604	1.50	1547.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	1.0	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.669	0.22	92.3	AC22BaseG	1.009	0.33	93.2
	AC22BaseG	0.765	0.25	71.3	AC22BinS	0.633	0.21	59.7
	BBTM11B	0.315	0.10	29.9	FORMIGÓ	0.803	0.26	66.5
	LLAMBORDINS	0.260	0.09	34.5	C51	0.150	0.05	1099.5
104.692	D TIERRA	3.373	0.00	431.4	SUELO SEL 2	0.803	0.00	90.3
	SUELO SEL 1	1.489	0.00	143.3	TERRAPLEN	7.302	0.00	11.9
	FRESADO	2.688	0.00	187.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.993	0.00	1547.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.548	0.00	92.3
	AC22BaseG	0.842	0.00	93.2	AC22BaseG	0.646	0.00	71.3
	AC22BinS	0.543	0.00	59.7	BBTM11B	0.270	0.00	29.9
	FORMIGÓ	0.803	0.00	66.5	LLAMBORDINS	0.260	0.00	34.5
	C51	0.082	0.00	1099.5				
105.000	D TIERRA	3.546	1.07	432.4	SUELO SEL 2	0.845	0.25	90.5
	SUELO SEL 1	1.552	0.47	143.8	TERRAPLEN	7.241	2.24	14.2
	FRESADO	2.677	0.83	188.6	FIRME	3.995	1.23	1548.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.8	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.548	0.17	92.5	AC22BaseG	0.842	0.26	93.5
	AC22BaseG	0.646	0.20	71.5	AC22BinS	0.542	0.17	59.9
	BBTM11B	0.270	0.08	30.0	FORMIGÓ	0.812	0.25	66.8
	LLAMBORDINS	0.253	0.08	34.6	C51	0.081	0.03	1099.5

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 44

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
105.333	D TIERRA	3.756	1.22	433.7	SUELO SEL 2	0.897	0.29	90.8
	SUELO SEL 1	1.629	0.53	144.3	TERRAPLEN	7.175	2.40	16.6
	FRESADO	2.613	0.88	189.5	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.960	1.32	1549.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.538	0.18	92.6
	AC22BaseG	0.826	0.28	93.8	AC22BaseG	0.634	0.21	71.8
	AC22BinS	0.536	0.18	60.1	BBTM11B	0.268	0.09	30.1
	FORMIGÓ	0.829	0.27	67.0	LLAMBORDINS	0.248	0.08	34.7
	C51	0.081	0.03	1099.6				
106.000	D TIERRA	4.178	2.65	436.3	SUELO SEL 2	0.998	0.63	91.4
	SUELO SEL 1	1.781	1.14	145.4	TERRAPLEN	7.044	4.74	21.3
	FRESADO	2.467	1.69	191.1	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.879	2.61	1552.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.516	0.35	93.0
	AC22BaseG	0.775	0.53	94.3	AC22BaseG	0.603	0.41	72.2
	AC22BinS	0.517	0.35	60.4	BBTM11B	0.262	0.18	30.3
	FORMIGÓ	0.884	0.57	67.6	LLAMBORDINS	0.247	0.17	34.8
	C51	0.075	0.05	1099.6				
106.300	D TIERRA	4.391	1.29	437.6	SUELO SEL 2	1.049	0.31	91.7
	SUELO SEL 1	1.858	0.55	146.0	TERRAPLEN	6.986	2.10	23.4
	FRESADO	2.456	0.74	191.9	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.892	1.17	1553.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.508	0.15	93.2
	AC22BaseG	0.762	0.23	94.5	AC22BaseG	0.593	0.18	72.3
	AC22BinS	0.508	0.15	60.6	BBTM11B	0.259	0.08	30.3
	FORMIGÓ	0.929	0.27	67.9	LLAMBORDINS	0.259	0.08	34.9
	C51	0.074	0.02	1099.6				
107.000	D TIERRA	4.895	3.25	440.8	SUELO SEL 2	1.168	0.78	92.5
	SUELO SEL 1	2.036	1.36	147.4	TERRAPLEN	6.854	4.84	28.3
	FRESADO	2.423	1.71	193.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.922	2.73	1556.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.505	0.35	93.5
	AC22BaseG	0.731	0.52	95.0	AC22BaseG	0.569	0.41	72.8
	AC22BinS	0.488	0.35	60.9	BBTM11B	0.253	0.18	30.5
	FORMIGÓ	1.016	0.68	68.6	LLAMBORDINS	0.286	0.19	35.1
	C51	0.073	0.05	1099.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 45

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
108.000	D TIERRA	5.707	5.30	446.1	SUELO SEL 2	1.358	1.26	93.8
	SUELO SEL 1	2.321	2.18	149.5	TERRAPLEN	6.674	6.76	35.0
	FRESADO	2.212	2.32	195.9	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	3.833	3.88	1559.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.534	0.52	94.0
	AC22BaseG	0.650	0.69	95.7	AC22BaseG	0.500	0.53	73.3
	AC22BinS	0.429	0.46	61.4	BBTM11B	0.233	0.24	30.8
	FORMIGÓ	1.088	1.05	69.6	LLAMBORDINS	0.328	0.31	35.4
	C51	0.071	0.07	1099.8				
108.499	D TIERRA	6.157	2.96	449.1	SUELO SEL 2	1.464	0.70	94.5
	SUELO SEL 1	2.479	1.20	150.7	TERRAPLEN	6.589	3.31	38.3
	FRESADO	1.818	1.01	196.9	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.491	1.83	1561.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	0.26	94.3
	AC22BaseG	0.539	0.30	96.0	AC22BaseG	0.410	0.23	73.5
	AC22BinS	0.343	0.19	61.6	BBTM11B	0.204	0.11	30.9
	FORMIGÓ	1.090	0.54	70.1	LLAMBORDINS	0.330	0.16	35.6
	C51	0.074	0.04	1099.8				
108.660	D TIERRA	6.307	1.00	450.1	SUELO SEL 2	1.498	0.24	94.7
	SUELO SEL 1	2.531	0.40	151.1	TERRAPLEN	6.563	1.06	39.4
	FRESADO	1.720	0.28	197.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.413	0.56	1562.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	2.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.496	0.08	94.4
	AC22BaseG	0.513	0.08	96.1	AC22BaseG	0.390	0.06	73.6
	AC22BinS	0.324	0.05	61.6	BBTM11B	0.197	0.03	30.9
	FORMIGÓ	1.090	0.18	70.3	LLAMBORDINS	0.330	0.05	35.6
	C51	0.073	0.01	1099.8				
109.000	D TIERRA	6.634	2.20	452.3	SUELO SEL 2	1.574	0.52	95.2
	SUELO SEL 1	2.644	0.88	152.0	TERRAPLEN	6.507	2.22	41.6
	FRESADO	1.551	0.56	197.8	DEMOLICION	0.003	0.00	0.1
	FIRME	3.300	1.14	1563.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	0.496	0.17	94.5
	AC22BaseG	0.471	0.17	96.3	AC22BaseG	0.357	0.13	73.7
	AC22BinS	0.295	0.11	61.7	BBTM11B	0.188	0.07	31.0
	FORMIGÓ	1.090	0.37	70.7	LLAMBORDINS	0.330	0.11	35.7
	C51	0.072	0.02	1099.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 46

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
110.000	D TIERRA	7.659	7.15	459.5	SUELO SEL 2	1.812	1.69	96.9
	SUELO SEL 1	3.002	2.82	154.8	TERRAPLEN	6.356	6.43	48.0
	FRESADO	1.298	1.42	199.2	FIRME	3.250	3.28	1566.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.0	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.559	0.53	95.1	AC22BaseG	0.430	0.45	96.7
	AC22BaseG	0.325	0.34	74.0	AC22BinS	0.268	0.28	62.0
	BBTM11B	0.178	0.18	31.2	FORMIGÓ	1.090	1.09	71.8
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	36.1	C51	0.070	0.07	1099.9
111.000	D TIERRA	8.798	8.23	467.7	SUELO SEL 2	2.081	1.95	98.9
	SUELO SEL 1	3.405	3.20	158.0	TERRAPLEN	6.222	6.29	54.3
	FRESADO	1.215	1.26	200.4	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2
	FIRME	3.430	3.34	1570.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.677	0.62	95.7
	AC22BaseG	0.454	0.44	97.2	AC22BaseG	0.344	0.33	74.4
	AC22BinS	0.284	0.28	62.3	BBTM11B	0.184	0.18	31.3
	FORMIGÓ	1.090	1.09	72.9	LLAMBORDINS	0.330	0.33	36.4
	C51	0.067	0.07	1100.0				
112.000	D TIERRA	10.057	9.43	477.1	SUELO SEL 2	2.384	2.23	101.1
	SUELO SEL 1	3.859	3.63	161.7	TERRAPLEN	6.111	6.17	60.5
	FRESADO	1.208	1.21	201.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	3.746	3.59	1573.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.833	0.76	96.4
	AC22BaseG	0.514	0.48	97.7	AC22BaseG	0.391	0.37	74.7
	AC22BinS	0.324	0.30	62.6	BBTM11B	0.198	0.19	31.5
	FORMIGÓ	1.090	1.09	74.0	LLAMBORDINS	0.330	0.33	36.7
	C51	0.065	0.07	1100.0				
113.000	D TIERRA	11.441	10.75	487.9	SUELO SEL 2	2.721	2.55	103.7
	SUELO SEL 1	4.365	4.11	165.8	TERRAPLEN	6.015	6.06	66.6
	FRESADO	1.211	1.21	202.9	FIRME	4.114	3.93	1577.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.009	0.92	97.4	AC22BaseG	0.587	0.55	98.2
	AC22BaseG	0.448	0.42	75.2	AC22BinS	0.373	0.35	62.9
	BBTM11B	0.214	0.21	31.7	FORMIGÓ	1.090	1.09	75.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	37.1	C51	0.063	0.06	1100.1

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 47

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
113.499	D TIERRA	12.189	5.90	493.8	SUELO SEL 2	2.907	1.40	105.1
	SUELO SEL 1	4.643	2.25	168.0	TERRAPLEN	5.971	2.99	69.6
	FRESADO	1.218	0.61	203.5	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	4.323	2.10	1579.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	1.108	0.53	97.9
	AC22BaseG	0.629	0.30	98.5	AC22BaseG	0.480	0.23	75.4
	AC22BinS	0.401	0.19	63.1	BBTM11B	0.223	0.11	31.8
	FORMIGÓ	1.091	0.54	75.6	LLAMBORDINS	0.330	0.16	37.2
	C51	0.061	0.03	1100.1				
114.000	D TIERRA	12.973	6.30	500.1	SUELO SEL 2	3.100	1.50	106.6
	SUELO SEL 1	4.933	2.40	170.4	TERRAPLEN	5.930	2.98	72.5
	FRESADO	1.199	0.61	204.1	FIRME	4.513	2.21	1581.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.205	0.58	98.5	AC22BaseG	0.664	0.32	98.8
	AC22BaseG	0.508	0.25	75.6	AC22BinS	0.425	0.21	63.3
	BBTM11B	0.231	0.11	32.0	FORMIGÓ	1.090	0.55	76.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.17	37.4	C51	0.060	0.03	1100.2
115.000	D TIERRA	14.669	13.82	513.9	SUELO SEL 2	3.527	3.31	109.9
	SUELO SEL 1	5.572	5.25	175.7	TERRAPLEN	5.847	5.89	78.4
	FRESADO	0.938	1.07	205.1	FIRME	4.714	4.61	1586.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.375	1.29	99.8	AC22BaseG	0.677	0.67	99.5
	AC22BaseG	0.517	0.51	76.2	AC22BinS	0.433	0.43	63.8
	BBTM11B	0.233	0.23	32.2	FORMIGÓ	1.091	1.09	77.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	37.7	C51	0.058	0.06	1100.2
116.000	D TIERRA	16.549	15.61	529.5	SUELO SEL 2	4.013	3.77	113.7
	SUELO SEL 1	6.301	5.94	181.6	TERRAPLEN	5.771	5.81	84.2
	FRESADO	0.687	0.81	206.0	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	4.965	4.84	1591.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.574	1.47	101.2
	AC22BaseG	0.697	0.69	100.2	AC22BaseG	0.534	0.53	76.7
	AC22BinS	0.446	0.44	64.2	BBTM11B	0.238	0.24	32.4
	FORMIGÓ	1.090	1.09	78.3	LLAMBORDINS	0.330	0.33	38.1
	C51	0.056	0.06	1100.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 48

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
116.579	D TIERRA	17.725	9.92	539.4	SUELO SEL 2	4.322	2.41	116.1
	SUELO SEL 1	6.766	3.78	185.4	TERRAPLEN	5.733	3.33	87.6
	FRESADO	0.746	0.41	206.4	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	5.505	3.03	1594.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.777	0.97	102.2
	AC22BaseG	0.824	0.44	100.6	AC22BaseG	0.632	0.34	77.0
	AC22BinS	0.531	0.28	64.5	BBTM11B	0.266	0.15	32.6
	FORMIGÓ	1.091	0.63	79.0	LLAMBORDINS	0.330	0.19	38.2
	C51	0.054	0.03	1100.3				
117.000	D TIERRA	18.629	7.65	547.1	SUELO SEL 2	4.564	1.87	117.9
	SUELO SEL 1	7.129	2.92	188.3	TERRAPLEN	5.706	2.41	90.0
	FRESADO	0.516	0.27	206.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	5.360	2.29	1596.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.820	0.76	103.0
	AC22BaseG	0.753	0.33	101.0	AC22BaseG	0.576	0.25	77.3
	AC22BinS	0.484	0.21	64.7	BBTM11B	0.253	0.11	32.7
	FORMIGÓ	1.091	0.46	79.4	LLAMBORDINS	0.330	0.14	38.4
	C51	0.053	0.02	1100.3				
118.000	D TIERRA	20.968	19.80	566.9	SUELO SEL 2	5.196	4.88	122.8
	SUELO SEL 1	8.077	7.60	195.9	TERRAPLEN	5.641	5.67	95.6
	FRESADO	0.448	0.48	207.1	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	5.948	5.65	1602.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	2.129	1.97	104.9
	AC22BaseG	0.856	0.80	101.8	AC22BaseG	0.657	0.62	77.9
	AC22BinS	0.552	0.52	65.2	BBTM11B	0.283	0.27	32.9
	FORMIGÓ	1.091	1.09	80.5	LLAMBORDINS	0.330	0.33	38.7
	C51	0.051	0.05	1100.4				
118.499	D TIERRA	22.234	10.78	577.6	SUELO SEL 2	5.546	2.68	125.5
	SUELO SEL 1	8.601	4.16	200.1	TERRAPLEN	5.613	2.81	98.5
	FRESADO	0.423	0.22	207.3	FIRME	6.271	3.05	1605.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.300	1.10	106.0	AC22BaseG	0.912	0.44	102.2
	AC22BaseG	0.700	0.34	78.2	AC22BinS	0.590	0.28	65.5
	BBTM11B	0.298	0.15	33.1	FORMIGÓ	1.091	0.54	81.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	38.9	C51	0.050	0.03	1100.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 49

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
118.820	D TIERRA	23.088	7.27	584.9	SUELO SEL 2	5.786	1.82	127.3
	SUELO SEL 1	8.961	2.82	202.9	TERRAPLEN	5.597	1.80	100.3
	FRESADO	0.411	0.13	207.5	FIRME	6.494	2.05	1607.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.417	0.76	106.8	AC22BaseG	0.951	0.30	102.5
	AC22BaseG	0.731	0.23	78.5	AC22BinS	0.616	0.19	65.7
	BBTM11B	0.309	0.10	33.2	FORMIGÓ	1.091	0.35	81.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.11	39.0	C51	0.049	0.02	1100.4
119.000	D TIERRA	23.584	4.20	589.1	SUELO SEL 2	5.926	1.05	128.4
	SUELO SEL 1	9.173	1.63	204.5	TERRAPLEN	5.589	1.01	101.3
	FRESADO	0.381	0.07	207.5	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	6.589	1.18	1608.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.2
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	2.479	0.44	107.2
	AC22BaseG	0.963	0.17	102.7	AC22BaseG	0.741	0.13	78.6
	AC22BinS	0.624	0.11	65.8	BBTM11B	0.312	0.06	33.2
	FORMIGÓ	1.091	0.20	81.6	LLAMBORDINS	0.330	0.06	39.0
	C51	0.049	0.01	1100.4				
120.000	D TIERRA	25.240	24.41	613.5	SUELO SEL 2	6.416	6.17	134.6
	SUELO SEL 1	9.907	9.54	214.1	TERRAPLEN	5.550	5.57	106.8
	FRESADO	0.075	0.23	207.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	6.816	6.70	1615.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	2.674	2.58	109.8
	AC22BaseG	0.977	0.97	103.7	AC22BaseG	0.751	0.75	79.3
	AC22BinS	0.632	0.63	66.4	BBTM11B	0.315	0.31	33.6
	FORMIGÓ	1.091	1.09	82.7	LLAMBORDINS	0.329	0.33	39.4
	C51	0.047	0.05	1100.5				
120.660	D TIERRA	18.011	14.27	627.8	SUELO SEL 2	4.499	3.60	138.2
	SUELO SEL 1	7.029	5.59	219.7	TERRAPLEN	5.550	3.66	110.5
	FRESADO	0.734	0.27	208.0	FIRME	5.937	4.21	1619.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.3	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.914	1.51	111.3	AC22BaseG	0.933	0.63	104.3
	AC22BaseG	0.717	0.48	79.8	AC22BinS	0.603	0.41	66.8
	BBTM11B	0.305	0.20	33.8	FORMIGÓ	1.091	0.72	83.4
	LLAMBORDINS	0.329	0.22	39.6	C51	0.045	0.03	1100.5

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 50

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
121.000	D TIERRA	14.597	5.54	633.3	SUELO SEL 2	3.597	1.38	139.5
	SUELO SEL 1	5.677	2.16	221.8	TERRAPLEN	5.555	1.89	112.4
	FRESADO	0.970	0.29	208.3	FIRME	5.323	1.91	1621.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.3	BOR 8x20placa	0.016	0.01	1.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.518	0.58	111.9	AC22BaseG	0.851	0.30	104.6
	AC22BaseG	0.653	0.23	80.1	AC22BinS	0.549	0.20	67.0
	BBTM11B	0.287	0.10	33.9	FORMIGÓ	1.091	0.37	83.8
	LLAMBORDINS	0.329	0.11	39.7	C51	0.044	0.02	1100.5
122.000	D TIERRA	8.944	11.77	645.1	SUELO SEL 2	2.128	2.86	142.4
	SUELO SEL 1	3.472	4.57	226.4	TERRAPLEN	5.564	5.56	117.9
	FRESADO	1.401	1.19	209.5	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	4.768	5.05	1626.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.961	1.24	113.1
	AC22BaseG	0.853	0.85	105.4	AC22BaseG	0.654	0.65	80.7
	AC22BinS	0.550	0.55	67.6	BBTM11B	0.288	0.29	34.1
	FORMIGÓ	1.091	1.09	84.9	LLAMBORDINS	0.329	0.33	40.0
	C51	0.042	0.04	1100.6				
122.160	D TIERRA	8.218	1.37	646.5	SUELO SEL 2	1.939	0.33	142.7
	SUELO SEL 1	3.190	0.53	226.9	TERRAPLEN	5.566	0.89	118.8
	FRESADO	1.441	0.23	209.7	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	4.622	0.75	1627.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.875	0.15	113.3
	AC22BaseG	0.831	0.13	105.6	AC22BaseG	0.637	0.10	80.8
	AC22BinS	0.536	0.09	67.7	BBTM11B	0.282	0.05	34.2
	FORMIGÓ	1.091	0.17	85.0	LLAMBORDINS	0.329	0.05	40.1
	C51	0.042	0.01	1100.6				
122.471	D TIERRA	6.976	2.36	648.9	SUELO SEL 2	1.620	0.55	143.3
	SUELO SEL 1	2.710	0.92	227.9	TERRAPLEN	5.569	1.73	120.6
	FRESADO	1.557	0.47	210.2	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	4.470	1.41	1628.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.747	0.25	113.5
	AC22BaseG	0.822	0.26	105.8	AC22BaseG	0.630	0.20	81.0
	AC22BinS	0.529	0.17	67.8	BBTM11B	0.281	0.09	34.3
	FORMIGÓ	1.091	0.34	85.4	LLAMBORDINS	0.329	0.10	40.2
	C51	0.041	0.01	1100.6				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 51
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
123.000	D TIERRA	5.229	3.23	652.1	SUELO SEL 2	1.175	0.74	144.0
	SUELO SEL 1	2.043	1.26	229.1	TERRAPLEN	5.577	2.95	123.5
	FRESADO	1.705	0.86	211.1	FIRME	4.268	2.31	1631.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.3	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.579	0.35	113.9	AC22BaseG	0.840	0.44	106.3
	AC22BaseG	0.653	0.34	81.4	AC22BinS	0.560	0.29	68.1
	BBTM11B	0.292	0.15	34.4	FORMIGÓ	1.020	0.56	85.9
	LLAMBORDINS	0.287	0.16	40.3	C51	0.037	0.02	1100.6
123.499	D TIERRA	3.871	2.27	654.3	SUELO SEL 2	0.833	0.50	144.5
	SUELO SEL 1	1.530	0.89	230.0	TERRAPLEN	5.588	2.79	126.3
	FRESADO	2.003	0.93	212.0	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2
	FIRME	4.362	2.15	1633.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.3
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.611	0.30	114.2
	AC22BaseG	0.933	0.44	106.7	AC22BaseG	0.717	0.34	81.7
	AC22BinS	0.607	0.29	68.4	BBTM11B	0.307	0.15	34.6
	FORMIGÓ	0.862	0.47	86.4	LLAMBORDINS	0.288	0.14	40.5
	C51	0.039	0.02	1100.6				
124.000	D TIERRA	2.704	1.65	656.0	SUELO SEL 2	0.542	0.34	144.9
	SUELO SEL 1	1.093	0.66	230.7	TERRAPLEN	5.602	2.80	129.1
	FRESADO	2.035	1.01	213.0	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2
	FIRME	4.098	2.12	1635.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.617	0.31	114.5
	AC22BaseG	0.944	0.47	107.2	AC22BaseG	0.726	0.36	82.1
	AC22BinS	0.613	0.31	68.7	BBTM11B	0.309	0.15	34.7
	FORMIGÓ	0.620	0.37	86.8	LLAMBORDINS	0.232	0.13	40.6
	C51	0.038	0.02	1100.6				
125.000	D TIERRA	0.799	1.75	657.7	SUELO SEL 2	0.069	0.31	145.2
	SUELO SEL 1	0.383	0.74	231.4	TERRAPLEN	5.641	5.62	134.7
	FRESADO	2.160	2.10	215.1	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2
	FIRME	3.800	3.95	1639.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.635	0.63	115.1
	AC22BaseG	0.972	0.96	108.1	AC22BaseG	0.747	0.74	82.8
	AC22BinS	0.630	0.62	69.3	BBTM11B	0.314	0.31	35.0
	FORMIGÓ	0.292	0.46	87.2	LLAMBORDINS	0.175	0.20	40.8
	C51	0.036	0.04	1100.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 52
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
126.000	D TIERRA	0.079	0.44	658.2	SUELO SEL 2	0.000	0.03	145.2
	SUELO SEL 1	0.000	0.19	231.6	TERRAPLEN	5.695	5.67	140.4
	FRESADO	2.220	2.19	217.3	FIRME	3.941	3.87	1643.1
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.4	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.640	0.64	115.8	AC22BaseG	0.977	0.97	109.1
	AC22BaseG	0.751	0.75	83.5	AC22BinS	0.632	0.63	70.0
	BBTM11B	0.314	0.31	35.4	FORMIGÓ	0.377	0.33	87.6
	LLAMBORDINS	0.245	0.21	41.0	C51	0.005	0.02	1100.7
127.000	D TIERRA	22.098	11.09	669.3	SUELO SEL 2	6.745	3.37	148.6
	SUELO SEL 1	10.408	5.20	236.8	TERRAPLEN	6.035	5.87	146.3
	FRESADO	0.000	1.11	218.4	FIRME	6.924	5.43	1648.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.4	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.798	1.72	117.5	AC22BaseG	0.977	0.98	110.1
	AC22BaseG	0.750	0.75	84.3	AC22BinS	0.632	0.63	70.6
	BBTM11B	0.315	0.31	35.7	FORMIGÓ	1.091	0.73	88.3
	LLAMBORDINS	0.326	0.29	41.3	C51	0.034	0.02	1100.7
127.007	D TIERRA	22.098	0.15	669.4	SUELO SEL 2	6.745	0.05	148.6
	SUELO SEL 1	10.408	0.07	236.9	TERRAPLEN	6.036	0.04	146.3
	FIRME	6.923	0.05	1648.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.4
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	2.798	0.02	117.5
	AC22BaseG	0.977	0.01	110.1	AC22BaseG	0.751	0.01	84.3
	AC22BinS	0.632	0.00	70.6	BBTM11B	0.315	0.00	35.7
	FORMIGÓ	1.091	0.01	88.3	LLAMBORDINS	0.326	0.00	41.3
	C51	0.033	0.00	1100.7				
127.522	D TIERRA	32.619	14.09	683.5	SUELO SEL 2	6.746	3.47	152.1
	SUELO SEL 1	10.421	5.36	242.2	TERRAPLEN	0.003	1.56	147.9
	FIRME	23.334	7.79	1656.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	2.799	1.44	118.9
	AC22BaseG	0.976	0.50	110.6	AC22BaseG	0.751	0.39	84.7
	AC22BinS	0.633	0.33	70.9	BBTM11B	0.315	0.16	35.8
	FORMIGÓ	1.091	0.56	88.9	LLAMBORDINS	0.325	0.17	41.5
	C51	16.443	4.24	1105.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 53

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
128.000	D TIERRA	31.637	15.36	698.9	SUELO SEL 2	6.505	3.17	155.3
	SUELO SEL 1	10.060	4.89	247.1	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FIRME	22.991	11.07	1667.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	2.679	1.31	120.3
	AC22BaseG	0.933	0.46	111.1	AC22BaseG	0.717	0.35	85.0
	AC22BinS	0.603	0.30	71.2	BBTM11B	0.300	0.15	36.0
	FORMIGÓ	1.091	0.52	89.4	LLAMBORDINS	0.324	0.16	41.6
	C51	16.343	7.84	1112.8				
128.493	D TIERRA	30.574	15.34	714.2	SUELO SEL 2	6.256	3.15	158.4
	SUELO SEL 1	9.687	4.87	252.0	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FIRME	22.631	11.25	1678.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	2.554	1.29	121.5
	AC22BaseG	0.888	0.45	111.5	AC22BaseG	0.682	0.34	85.4
	AC22BinS	0.574	0.29	71.5	BBTM11B	0.286	0.14	36.1
	FORMIGÓ	1.091	0.54	89.9	LLAMBORDINS	0.324	0.16	41.8
	C51	16.233	8.03	1120.8				
128.499	D TIERRA	30.561	0.18	714.4	SUELO SEL 2	6.253	0.04	158.4
	SUELO SEL 1	9.683	0.06	252.1	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FIRME	22.627	0.14	1678.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	2.553	0.02	121.6
	AC22BaseG	0.888	0.01	111.5	AC22BaseG	0.681	0.00	85.4
	AC22BinS	0.573	0.00	71.5	BBTM11B	0.285	0.00	36.1
	FORMIGÓ	1.091	0.01	89.9	LLAMBORDINS	0.324	0.00	41.8
	C51	16.231	0.10	1120.9				
129.000	D TIERRA	28.903	14.90	729.3	SUELO SEL 2	5.782	3.01	161.5
	SUELO SEL 1	8.976	4.67	256.7	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	0.005	0.00	218.4	FIRME	22.185	11.23	1690.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.355	1.23	122.8	AC22BaseG	0.843	0.43	111.9
	AC22BaseG	0.646	0.33	85.7	AC22BinS	0.543	0.28	71.8
	BBTM11B	0.270	0.14	36.3	FORMIGÓ	1.091	0.55	90.5
	LLAMBORDINS	0.322	0.16	42.0	C51	16.115	8.10	1129.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 54

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
129.009	D TIERRA	28.198	0.26	729.5	SUELO SEL 2	5.542	0.05	161.5
	SUELO SEL 1	8.616	0.08	256.8	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	0.013	0.00	218.4	FIRME	22.087	0.20	1690.2
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.5	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.262	0.02	122.8	AC22BaseG	0.842	0.01	112.0
	AC22BaseG	0.646	0.01	85.7	AC22BinS	0.543	0.00	71.8
	BBTM11B	0.270	0.00	36.3	FORMIGÓ	1.091	0.01	90.5
	LLAMBORDINS	0.322	0.00	42.0	C51	16.112	0.15	1129.2
129.300	D TIERRA	6.945	5.11	734.7	SUELO SEL 2	0.001	0.81	162.3
	SUELO SEL 1	0.000	1.25	258.1	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	2.043	0.30	218.7	DEMOLICION	0.006	0.00	0.2
	FIRME	17.080	5.70	1695.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.550	0.41	123.2
	AC22BaseG	0.842	0.24	112.2	AC22BaseG	0.646	0.19	85.9
	AC22BinS	0.542	0.16	72.0	BBTM11B	0.270	0.08	36.4
	FORMIGÓ	0.520	0.23	90.7	LLAMBORDINS	0.321	0.09	42.1
	C51	13.389	4.29	1133.5				
130.000	D TIERRA	7.244	4.97	739.6	SUELO SEL 2	1.225	0.43	162.7
	SUELO SEL 1	1.837	0.64	258.7	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.915	1.39	220.1	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.316	10.99	1706.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.016	0.55	123.8
	AC22BaseG	0.842	0.59	112.8	AC22BaseG	0.646	0.45	86.4
	AC22BinS	0.542	0.38	72.3	BBTM11B	0.270	0.19	36.5
	FORMIGÓ	0.522	0.36	91.1	LLAMBORDINS	0.319	0.22	42.3
	C51	10.159	8.24	1141.7				
130.246	D TIERRA	7.798	1.85	741.5	SUELO SEL 2	1.434	0.33	163.1
	SUELO SEL 1	2.152	0.49	259.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.885	0.47	220.6	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.369	3.53	1710.4	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.5
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.096	0.26	124.0
	AC22BaseG	0.842	0.21	113.0	AC22BaseG	0.645	0.16	86.5
	AC22BinS	0.542	0.13	72.5	BBTM11B	0.270	0.07	36.6
	FORMIGÓ	0.522	0.13	91.2	LLAMBORDINS	0.318	0.08	42.4
	C51	10.132	2.50	1144.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 55

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
131.000	D TIERRA	9.570	6.55	748.0	SUELO SEL 2	2.077	1.32	164.4
	SUELO SEL 1	3.116	1.99	261.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.758	1.37	221.9	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.589	10.92	1721.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.340	0.92	124.9
	AC22BaseG	0.842	0.63	113.6	AC22BaseG	0.646	0.49	87.0
	AC22BinS	0.542	0.41	72.9	BBTM11B	0.270	0.20	36.8
	FORMIGÓ	0.524	0.39	91.6	LLAMBORDINS	0.317	0.24	42.6
	C51	10.108	7.63	1151.8				
131.192	D TIERRA	9.955	1.87	749.9	SUELO SEL 2	2.223	0.41	164.8
	SUELO SEL 1	3.335	0.62	261.8	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.724	0.33	222.3	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	14.631	2.81	1724.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.395	0.26	125.2
	AC22BaseG	0.842	0.16	113.8	AC22BaseG	0.646	0.12	87.1
	AC22BinS	0.542	0.10	73.0	BBTM11B	0.270	0.05	36.9
	FORMIGÓ	0.524	0.10	91.7	LLAMBORDINS	0.317	0.06	42.7
	C51	10.095	1.94	1153.8				
131.309	D TIERRA	10.185	1.18	751.1	SUELO SEL 2	2.312	0.27	165.1
	SUELO SEL 1	3.468	0.40	262.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.707	0.20	222.5	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	14.659	1.71	1725.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.429	0.17	125.4
	AC22BaseG	0.842	0.10	113.9	AC22BaseG	0.646	0.08	87.2
	AC22BinS	0.542	0.06	73.1	BBTM11B	0.270	0.03	36.9
	FORMIGÓ	0.525	0.06	91.8	LLAMBORDINS	0.316	0.04	42.7
	C51	10.089	1.18	1155.0				
132.000	D TIERRA	10.920	7.29	758.4	SUELO SEL 2	2.598	1.70	166.8
	SUELO SEL 1	3.899	2.55	264.7	TERRAPLEN	0.006	0.00	147.9
	FRESADO	1.685	1.17	223.6	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.748	10.16	1736.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.538	1.03	126.4
	AC22BaseG	0.842	0.58	114.5	AC22BaseG	0.646	0.45	87.7
	AC22BinS	0.543	0.37	73.4	BBTM11B	0.270	0.19	37.1
	FORMIGÓ	0.522	0.36	92.1	LLAMBORDINS	0.319	0.22	42.9
	C51	10.070	6.96	1161.9				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 56

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
132.138	D TIERRA	11.027	1.51	759.9	SUELO SEL 2	2.640	0.36	167.1
	SUELO SEL 1	3.961	0.54	265.3	TERRAPLEN	0.006	0.00	147.9
	FRESADO	1.677	0.23	223.9	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.758	2.04	1738.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.554	0.21	126.6
	AC22BaseG	0.842	0.12	114.6	AC22BaseG	0.646	0.09	87.7
	AC22BinS	0.543	0.07	73.5	BBTM11B	0.270	0.04	37.1
	FORMIGÓ	0.521	0.07	92.2	LLAMBORDINS	0.320	0.04	43.0
	C51	10.063	1.39	1163.3				
132.660	D TIERRA	11.419	5.86	765.7	SUELO SEL 2	2.798	1.42	168.5
	SUELO SEL 1	4.197	2.13	267.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.665	0.87	224.7	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.808	7.72	1745.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.613	0.83	127.4
	AC22BaseG	0.842	0.44	115.0	AC22BaseG	0.646	0.34	88.1
	AC22BinS	0.542	0.28	73.8	BBTM11B	0.270	0.14	37.3
	FORMIGÓ	0.519	0.27	92.5	LLAMBORDINS	0.322	0.17	43.1
	C51	10.053	5.25	1168.6				
133.000	D TIERRA	11.987	3.98	769.7	SUELO SEL 2	2.895	0.97	169.5
	SUELO SEL 1	4.342	1.45	268.9	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.651	0.56	225.3	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	14.833	5.04	1750.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.650	0.55	128.0
	AC22BaseG	0.842	0.29	115.3	AC22BaseG	0.646	0.22	88.3
	AC22BinS	0.542	0.18	74.0	BBTM11B	0.270	0.09	37.4
	FORMIGÓ	0.517	0.18	92.7	LLAMBORDINS	0.324	0.11	43.2
	C51	10.041	3.42	1172.0				
133.085	D TIERRA	12.049	1.02	770.7	SUELO SEL 2	2.918	0.25	169.8
	SUELO SEL 1	4.377	0.37	269.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.647	0.14	225.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	14.840	1.26	1752.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.659	0.14	128.1
	AC22BaseG	0.842	0.07	115.4	AC22BaseG	0.646	0.05	88.4
	AC22BinS	0.542	0.05	74.0	BBTM11B	0.270	0.02	37.4
	FORMIGÓ	0.517	0.04	92.7	LLAMBORDINS	0.324	0.03	43.3
	C51	10.041	0.85	1172.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 57

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
133.499	D TIERRA	12.353	5.05	775.8	SUELO SEL 2	3.030	1.23	171.0
	SUELO SEL 1	4.546	1.85	271.1	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.631	0.68	226.1	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.877	6.15	1758.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.702	0.70	128.8
	AC22BaseG	0.842	0.35	115.7	AC22BaseG	0.646	0.27	88.6
	AC22BinS	0.542	0.22	74.2	BBTM11B	0.270	0.11	37.5
	FORMIGÓ	0.515	0.21	92.9	LLAMBORDINS	0.325	0.13	43.4
	C51	10.035	4.16	1177.0				
134.000	D TIERRA	12.668	6.27	782.1	SUELO SEL 2	3.159	1.55	172.5
	SUELO SEL 1	4.739	2.33	273.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.601	0.81	226.9	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.908	7.46	1765.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.750	0.86	129.7
	AC22BaseG	0.842	0.42	116.2	AC22BaseG	0.646	0.32	88.9
	AC22BinS	0.542	0.27	74.5	BBTM11B	0.270	0.14	37.6
	FORMIGÓ	0.512	0.26	93.2	LLAMBORDINS	0.327	0.16	43.6
	C51	10.018	5.02	1182.0				
134.031	D TIERRA	12.681	0.39	782.5	SUELO SEL 2	3.166	0.10	172.6
	SUELO SEL 1	4.750	0.15	273.6	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.600	0.05	227.0	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	14.905	0.46	1766.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.6
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.753	0.05	129.7
	AC22BaseG	0.842	0.03	116.2	AC22BaseG	0.646	0.02	89.0
	AC22BinS	0.542	0.02	74.5	BBTM11B	0.270	0.01	37.6
	FORMIGÓ	0.512	0.02	93.2	LLAMBORDINS	0.327	0.01	43.6
	C51	10.013	0.31	1182.3				
134.977	D TIERRA	13.142	12.21	794.7	SUELO SEL 2	3.390	3.10	175.7
	SUELO SEL 1	5.085	4.65	278.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.577	1.50	228.5	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.972	14.13	1780.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.838	1.70	131.4
	AC22BaseG	0.842	0.80	117.0	AC22BaseG	0.646	0.61	89.6
	AC22BinS	0.542	0.51	75.0	BBTM11B	0.270	0.26	37.9
	FORMIGÓ	0.508	0.48	93.7	LLAMBORDINS	0.328	0.31	43.9
	C51	9.998	9.47	1191.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 58

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
135.000	D TIERRA	13.153	0.30	795.0	SUELO SEL 2	3.395	0.08	175.8
	SUELO SEL 1	5.093	0.12	278.3	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.585	0.04	228.5	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	14.983	0.34	1780.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.840	0.04	131.5
	AC22BaseG	0.842	0.02	117.0	AC22BaseG	0.645	0.01	89.6
	AC22BinS	0.543	0.01	75.1	BBTM11B	0.270	0.01	37.9
	FORMIGÓ	0.508	0.01	93.7	LLAMBORDINS	0.328	0.01	43.9
	C51	10.007	0.23	1192.0				
135.923	D TIERRA	13.697	12.39	807.4	SUELO SEL 2	3.589	3.22	179.0
	SUELO SEL 1	5.385	4.84	283.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.559	1.45	230.0	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.034	13.85	1794.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.914	1.73	133.2
	AC22BaseG	0.842	0.78	117.8	AC22BaseG	0.646	0.60	90.2
	AC22BinS	0.543	0.50	75.6	BBTM11B	0.270	0.25	38.1
	FORMIGÓ	0.504	0.47	94.2	LLAMBORDINS	0.329	0.30	44.2
	C51	9.988	9.23	1201.2				
136.000	D TIERRA	13.743	1.06	808.4	SUELO SEL 2	3.606	0.28	179.3
	SUELO SEL 1	5.409	0.42	283.6	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.555	0.12	230.1	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.039	1.16	1795.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.920	0.15	133.4
	AC22BaseG	0.842	0.06	117.8	AC22BaseG	0.646	0.05	90.2
	AC22BinS	0.542	0.04	75.6	BBTM11B	0.270	0.02	38.2
	FORMIGÓ	0.504	0.04	94.2	LLAMBORDINS	0.329	0.03	44.2
	C51	9.987	0.77	1202.0				
136.869	D TIERRA	14.505	12.27	820.7	SUELO SEL 2	3.768	3.20	182.5
	SUELO SEL 1	5.654	4.81	288.4	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	1.666	1.40	231.5	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.264	13.17	1808.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.982	1.70	135.1
	AC22BaseG	0.842	0.73	118.6	AC22BaseG	0.646	0.56	90.8
	AC22BinS	0.542	0.47	76.1	BBTM11B	0.270	0.23	38.4
	FORMIGÓ	0.500	0.44	94.6	LLAMBORDINS	0.329	0.29	44.5
	C51	10.154	8.75	1210.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 59

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
137.000	D TIERRA	14.620	1.91	822.6	SUELO SEL 2	3.793	0.50	183.0
	SUELO SEL 1	5.690	0.74	289.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.653	0.22	231.7	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.266	2.00	1810.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	1.991	0.26	135.3
	AC22BaseG	0.842	0.11	118.7	AC22BaseG	0.646	0.08	90.9
	AC22BinS	0.542	0.07	76.1	BBTM11B	0.270	0.04	38.4
	FORMIGÓ	0.499	0.07	94.7	LLAMBORDINS	0.329	0.04	44.6
	C51	10.147	1.33	1212.1				
137.815	D TIERRA	14.927	12.04	834.6	SUELO SEL 2	3.929	3.15	186.2
	SUELO SEL 1	5.893	4.72	293.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.521	1.29	233.0	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	15.153	12.40	1823.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.043	1.64	137.0
	AC22BaseG	0.842	0.69	119.4	AC22BaseG	0.646	0.53	91.4
	AC22BinS	0.543	0.44	76.6	BBTM11B	0.270	0.22	38.7
	FORMIGÓ	0.496	0.41	95.1	LLAMBORDINS	0.329	0.27	44.8
	C51	9.985	8.20	1220.3				
138.000	D TIERRA	14.997	2.77	837.4	SUELO SEL 2	3.959	0.73	186.9
	SUELO SEL 1	5.939	1.09	294.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.497	0.28	233.3	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.137	2.80	1826.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.7
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.054	0.38	137.3
	AC22BaseG	0.842	0.16	119.5	AC22BaseG	0.646	0.12	91.5
	AC22BinS	0.543	0.10	76.7	BBTM11B	0.270	0.05	38.7
	FORMIGÓ	0.495	0.09	95.2	LLAMBORDINS	0.329	0.06	44.9
	C51	9.959	1.84	1222.1				
138.499	D TIERRA	15.112	7.51	844.9	SUELO SEL 2	4.035	1.99	188.9
	SUELO SEL 1	6.053	2.99	297.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.482	0.74	234.0	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.144	7.56	1833.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.082	1.03	138.4
	AC22BaseG	0.842	0.42	119.9	AC22BaseG	0.646	0.32	91.8
	AC22BinS	0.543	0.27	77.0	BBTM11B	0.270	0.13	38.8
	FORMIGÓ	0.493	0.25	95.4	LLAMBORDINS	0.329	0.16	45.1
	C51	9.939	4.96	1227.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 60

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
138.762	D TIERRA	15.159	3.98	848.9	SUELO SEL 2	4.072	1.07	190.0
	SUELO SEL 1	6.109	1.60	299.5	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.476	0.39	234.4	DEMOLICION	0.003	0.00	0.2
	FIRME	15.151	3.98	1837.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.097	0.55	138.9
	AC22BaseG	0.842	0.22	120.2	AC22BaseG	0.646	0.17	92.0
	AC22BinS	0.543	0.14	77.1	BBTM11B	0.270	0.07	38.9
	FORMIGÓ	0.492	0.13	95.6	LLAMBORDINS	0.329	0.09	45.1
	C51	9.933	2.61	1229.7				
139.000	D TIERRA	15.203	3.61	852.5	SUELO SEL 2	4.106	0.97	190.9
	SUELO SEL 1	6.159	1.46	301.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.471	0.35	234.8	DEMOLICION	0.005	0.00	0.2
	FIRME	15.160	3.61	1841.1	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.110	0.50	139.4
	AC22BaseG	0.842	0.20	120.4	AC22BaseG	0.646	0.15	92.2
	AC22BinS	0.543	0.13	77.2	BBTM11B	0.270	0.06	39.0
	FORMIGÓ	0.491	0.12	95.7	LLAMBORDINS	0.329	0.08	45.2
	C51	9.931	2.36	1232.1				
139.708	D TIERRA	15.294	10.80	863.3	SUELO SEL 2	4.197	2.94	193.9
	SUELO SEL 1	6.296	4.41	305.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.455	1.04	235.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	15.174	10.74	1851.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.144	1.51	140.9
	AC22BaseG	0.842	0.60	121.0	AC22BaseG	0.646	0.46	92.6
	AC22BinS	0.542	0.38	77.6	BBTM11B	0.270	0.19	39.2
	FORMIGÓ	0.487	0.35	96.0	LLAMBORDINS	0.330	0.23	45.4
	C51	9.913	7.02	1239.1				
140.000	D TIERRA	15.333	4.47	867.8	SUELO SEL 2	4.235	1.23	195.1
	SUELO SEL 1	6.353	1.85	307.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.447	0.42	236.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.2
	FIRME	15.181	4.43	1856.3	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.2	TOT-Ú ARTIFICIA	2.158	0.63	141.6
	AC22BaseG	0.842	0.25	121.2	AC22BaseG	0.645	0.19	92.8
	AC22BinS	0.543	0.16	77.8	BBTM11B	0.270	0.08	39.2
	FORMIGÓ	0.486	0.14	96.2	LLAMBORDINS	0.330	0.10	45.5
	C51	9.906	2.89	1242.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 61

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
140.654	D TIERRA	15.648	10.13	877.9	SUELO SEL 2	4.308	2.79	197.9
	SUELO SEL 1	6.463	4.19	311.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.434	0.94	237.2	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.196	9.93	1866.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.186	1.42	143.0
	AC22BaseG	0.842	0.55	121.8	AC22BaseG	0.646	0.42	93.2
	AC22BinS	0.542	0.35	78.1	BBTM11B	0.270	0.18	39.4
	FORMIGÓ	0.483	0.32	96.5	LLAMBORDINS	0.330	0.22	45.8
	C51	9.897	6.48	1248.5				
141.000	D TIERRA	15.815	5.44	883.4	SUELO SEL 2	4.347	1.50	199.4
	SUELO SEL 1	6.521	2.25	313.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.426	0.49	237.7	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.202	5.26	1871.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.201	0.76	143.7
	AC22BaseG	0.842	0.29	122.0	AC22BaseG	0.646	0.22	93.5
	AC22BinS	0.543	0.19	78.3	BBTM11B	0.270	0.09	39.5
	FORMIGÓ	0.481	0.17	96.7	LLAMBORDINS	0.330	0.11	45.9
	C51	9.890	3.42	1251.9				
141.600	D TIERRA	16.100	9.57	892.9	SUELO SEL 2	4.405	2.63	202.0
	SUELO SEL 1	6.608	3.94	317.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.415	0.85	238.5	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.209	9.12	1880.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.223	1.33	145.1
	AC22BaseG	0.842	0.51	122.6	AC22BaseG	0.646	0.39	93.9
	AC22BinS	0.543	0.33	78.6	BBTM11B	0.270	0.16	39.7
	FORMIGÓ	0.479	0.29	96.9	LLAMBORDINS	0.330	0.20	46.1
	C51	9.877	5.93	1257.8				
142.000	D TIERRA	16.291	6.48	899.4	SUELO SEL 2	4.444	1.77	203.8
	SUELO SEL 1	6.666	2.65	320.3	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.407	0.56	239.1	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.214	6.08	1886.7	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.8
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.238	0.89	146.0
	AC22BaseG	0.842	0.34	122.9	AC22BaseG	0.646	0.26	94.1
	AC22BinS	0.543	0.22	78.9	BBTM11B	0.270	0.11	39.8
	FORMIGÓ	0.477	0.19	97.1	LLAMBORDINS	0.330	0.13	46.2
	C51	9.869	3.95	1261.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 62

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
143.000	D TIERRA	16.398	16.34	915.8	SUELO SEL 2	4.525	4.48	208.3
	SUELO SEL 1	6.789	6.73	327.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.389	1.40	240.5	DEMOLICION	0.004	0.00	0.2
	FIRME	15.220	15.22	1901.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.269	2.25	148.2
	AC22BaseG	0.842	0.84	123.7	AC22BaseG	0.646	0.65	94.8
	AC22BinS	0.542	0.54	79.4	BBTM11B	0.270	0.27	40.1
	FORMIGÓ	0.472	0.47	97.6	LLAMBORDINS	0.330	0.33	46.5
	C51	9.849	9.86	1271.6				
143.499	D TIERRA	16.402	8.18	923.9	SUELO SEL 2	4.561	2.27	210.5
	SUELO SEL 1	6.841	3.40	330.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.383	0.69	241.2	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.224	7.60	1909.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.284	1.14	149.3
	AC22BaseG	0.842	0.42	124.2	AC22BaseG	0.646	0.32	95.1
	AC22BinS	0.542	0.27	79.7	BBTM11B	0.270	0.13	40.2
	FORMIGÓ	0.470	0.24	97.8	LLAMBORDINS	0.330	0.16	46.7
	C51	9.840	4.91	1276.5				
143.500	D TIERRA	16.402	0.02	924.0	SUELO SEL 2	4.561	0.00	210.5
	SUELO SEL 1	6.841	0.01	330.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.383	0.00	241.2	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.225	0.02	1909.5	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.284	0.00	149.3
	AC22BaseG	0.842	0.00	124.2	AC22BaseG	0.646	0.00	95.1
	AC22BinS	0.542	0.00	79.7	BBTM11B	0.270	0.00	40.2
	FORMIGÓ	0.470	0.00	97.8	LLAMBORDINS	0.330	0.00	46.7
	C51	9.841	0.01	1276.6				
143.713	D TIERRA	16.403	3.49	927.4	SUELO SEL 2	4.575	0.97	211.5
	SUELO SEL 1	6.863	1.46	331.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.381	0.29	241.5	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.225	3.24	1912.8	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.290	0.49	149.8
	AC22BaseG	0.842	0.18	124.3	AC22BaseG	0.646	0.14	95.2
	AC22BinS	0.543	0.12	79.8	BBTM11B	0.270	0.06	40.2
	FORMIGÓ	0.469	0.10	97.9	LLAMBORDINS	0.330	0.07	46.8
	C51	9.836	2.10	1278.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:02 200110 pagina 63
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
144.000	D TIERRA	16.401	4.71	932.2	SUELO SEL 2	4.593	1.32	212.8
	SUELO SEL 1	6.889	1.97	333.8	TERRAPLEN	0.006	0.00	147.9
	FRESADO	1.380	0.40	241.9	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2
	FIRME	15.227	4.37	1917.2	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.299	0.66	150.5
	AC22BaseG	0.842	0.24	124.6	AC22BaseG	0.646	0.19	95.4
	AC22BinS	0.543	0.16	79.9	BBTM11B	0.270	0.08	40.3
	FORMIGÓ	0.468	0.13	98.1	LLAMBORDINS	0.330	0.09	46.9
	C51	9.830	2.82	1281.5				
144.229	D TIERRA	16.396	3.76	935.9	SUELO SEL 2	4.605	1.05	213.9
	SUELO SEL 1	6.908	1.58	335.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	1.375	0.32	242.2	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2
	FIRME	15.220	3.49	1920.6	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	3.9
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.305	0.53	151.0
	AC22BaseG	0.842	0.19	124.8	AC22BaseG	0.646	0.15	95.5
	AC22BinS	0.543	0.12	80.1	BBTM11B	0.270	0.06	40.4
	FORMIGÓ	0.467	0.11	98.2	LLAMBORDINS	0.330	0.08	46.9
	C51	9.818	2.25	1283.7				
144.229	D TIERRA	21.214	0.00	935.9	SUELO SEL 2	6.491	0.00	213.9
	SUELO SEL 1	9.647	0.00	335.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.249	0.00	0.0	FRESADO	1.375	0.00	242.2
	DEMOLICION	0.001	0.00	0.2	FIRME	16.612	0.00	1920.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.854	0.00	151.0
	AC22BaseG	1.009	0.00	124.8	AC22BaseG	0.765	0.00	95.5
	AC22BinS	0.633	0.00	80.1	BBTM11B	0.315	0.00	40.4
	FORMIGÓ	0.467	0.00	98.2	LLAMBORDINS	0.330	0.00	46.9
	C51	10.239	0.00	1283.7				
144.990	D TIERRA	21.119	16.11	952.0	SUELO SEL 2	6.733	5.03	218.9
	SUELO SEL 1	9.818	7.41	342.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.332	0.22	0.2	FRESADO	1.358	1.04	243.2
	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2	FIRME	16.619	12.64	1933.3
	BORDILLO 25x13	0.027	0.02	3.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.875	2.18	153.2
	AC22BaseG	1.009	0.77	125.5	AC22BaseG	0.765	0.58	96.1
	AC22BinS	0.633	0.48	80.5	BBTM11B	0.315	0.24	40.6
	FORMIGÓ	0.464	0.35	98.5	LLAMBORDINS	0.330	0.25	47.2
	C51	10.229	7.79	1291.5				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 64

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
145.000	D TIERRA	21.116	0.21	952.2	SUELO SEL 2	6.736	0.07	219.0
	SUELO SEL 1	9.819	0.10	342.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.333	0.00	0.2	FRESADO	1.399	0.01	243.2
	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2	FIRME	16.659	0.17	1933.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.875	0.03	153.2
	AC22BaseG	1.009	0.01	125.5	AC22BaseG	0.765	0.01	96.1
	AC22BinS	0.633	0.01	80.6	BBTM11B	0.315	0.00	40.6
	FORMIGÓ	0.463	0.00	98.5	LLAMBORDINS	0.330	0.00	47.2
	C51	10.270	0.10	1291.6				
145.000	D TIERRA	21.116	0.00	952.2	SUELO SEL 2	6.736	0.00	219.0
	SUELO SEL 1	9.819	0.00	342.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.333	0.00	0.2	FRESADO	1.399	0.00	243.2
	DEMOLICION	0.007	0.00	0.2	FIRME	16.659	0.00	1933.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	3.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.875	0.00	153.2
	AC22BaseG	1.009	0.00	125.5	AC22BaseG	0.765	0.00	96.1
	AC22BinS	0.633	0.00	80.6	BBTM11B	0.315	0.00	40.6
	FORMIGÓ	0.463	0.00	98.5	LLAMBORDINS	0.330	0.00	47.2
	C51	10.270	0.00	1291.6				
146.000	D TIERRA	20.409	20.76	973.0	SUELO SEL 2	6.962	6.85	225.8
	SUELO SEL 1	9.819	9.82	352.7	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.443	0.39	0.6	FRESADO	2.288	1.84	245.1
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.3	FIRME	17.510	17.08	1950.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.04	1.0
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.3	TOT-Ú ARTIFICIA	2.871	2.87	156.1
	AC22BaseG	1.009	1.01	126.6	AC22BaseG	0.765	0.76	96.9
	AC22BinS	0.632	0.63	81.2	BBTM11B	0.315	0.32	40.9
	FORMIGÓ	0.459	0.46	99.0	LLAMBORDINS	0.330	0.33	47.5
	C51	11.129	10.70	1302.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 65

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
147.000	D TIERRA	19.102	19.76	992.7	SUELO SEL 2	6.963	6.96	232.8
	SUELO SEL 1	9.736	9.78	362.5	TERRAPLEN	0.005	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.505	0.47	1.1	FRESADO	3.036	2.66	247.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.3	FIRME	18.154	17.83	1968.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.04	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.4	TOT-Ú ARTIFICIA	2.845	2.86	159.0
	AC22BaseG	1.009	1.01	127.6	AC22BaseG	0.765	0.77	97.7
	AC22BinS	0.633	0.63	81.8	BBTM11B	0.315	0.32	41.3
	FORMIGÓ	0.454	0.46	99.5	LLAMBORDINS	0.330	0.33	47.9
	C51	11.803	11.47	1313.8				
148.000	D TIERRA	17.619	18.36	1011.1	SUELO SEL 2	6.893	6.93	239.7
	SUELO SEL 1	9.634	9.69	372.2	TERRAPLEN	0.006	0.01	147.9
	REV EXT TERR	0.503	0.50	1.6	FRESADO	3.061	3.05	250.8
	DEMOLICION	0.004	0.00	0.3	FIRME	17.998	18.08	1986.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.04	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.4	TOT-Ú ARTIFICIA	2.816	2.83	161.8
	AC22BaseG	1.009	1.01	128.6	AC22BaseG	0.765	0.77	98.4
	AC22BinS	0.632	0.63	82.5	BBTM11B	0.315	0.31	41.6
	FORMIGÓ	0.450	0.45	99.9	LLAMBORDINS	0.330	0.33	48.2
	C51	11.680	11.74	1325.5				
148.499	D TIERRA	16.908	8.61	1019.7	SUELO SEL 2	6.854	3.43	243.2
	SUELO SEL 1	9.576	4.79	377.0	TERRAPLEN	0.005	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.502	0.25	1.8	FRESADO	3.139	1.55	252.3
	DEMOLICION	0.001	0.00	0.3	FIRME	17.963	8.97	1995.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.4	TOT-Ú ARTIFICIA	2.801	1.40	163.2
	AC22BaseG	1.009	0.50	129.1	AC22BaseG	0.765	0.38	98.8
	AC22BinS	0.632	0.32	82.8	BBTM11B	0.315	0.16	41.7
	FORMIGÓ	0.448	0.22	100.1	LLAMBORDINS	0.330	0.16	48.3
	C51	11.663	5.82	1331.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 66

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
149.000	D TIERRA	16.188	8.29	1028.0	SUELO SEL 2	6.810	3.42	246.6
	SUELO SEL 1	9.510	4.78	381.8	TERRAPLEN	0.005	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.501	0.25	2.1	FRESADO	3.154	1.58	253.9
	DEMOLICION	0.001	0.00	0.3	FIRME	17.733	8.94	2004.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	1.1
	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.4	TOT-Ú ARTIFICIA	2.785	1.40	164.6
	AC22BaseG	1.009	0.51	129.6	AC22BaseG	0.765	0.38	99.2
	AC22BinS	0.632	0.32	83.1	BBTM11B	0.315	0.16	41.9
	FORMIGÓ	0.446	0.22	100.4	LLAMBORDINS	0.330	0.17	48.5
	C51	11.451	5.79	1337.1				
150.000	D TIERRA	14.623	15.41	1043.4	SUELO SEL 2	6.712	6.76	253.3
	SUELO SEL 1	9.364	9.44	391.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.499	0.50	2.6	FRESADO	3.492	3.32	257.2
	FIRME	17.591	17.66	2022.0	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.04	1.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.749	2.77	167.4	AC22BaseG	1.008	1.01	130.6
	AC22BaseG	0.765	0.77	100.0	AC22BinS	0.633	0.63	83.7
	BBTM11B	0.315	0.32	42.2	FORMIGÓ	0.441	0.44	100.8
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	48.8	C51	11.350	11.40	1348.5
150.446	D TIERRA	14.366	6.46	1049.9	SUELO SEL 2	6.661	2.98	256.3
	SUELO SEL 1	9.289	4.16	395.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	REV EXT TERR	0.491	0.22	2.8	FRESADO	3.471	1.55	258.8
	FIRME	17.535	7.83	2029.9	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	1.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.730	1.22	168.6	AC22BaseG	1.009	0.45	131.0
	AC22BaseG	0.765	0.34	100.3	AC22BinS	0.633	0.28	84.0
	BBTM11B	0.315	0.14	42.3	FORMIGÓ	0.439	0.20	101.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.15	49.0	C51	11.315	5.05	1353.6
150.446	D TIERRA	12.998	0.00	1049.9	SUELO SEL 2	4.294	0.00	256.3
	SUELO SEL 1	6.441	0.00	395.4	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	3.471	0.00	258.8	FIRME	16.152	0.00	2029.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	4.1	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.181	0.00	168.6	AC22BaseG	0.842	0.00	131.0
	AC22BaseG	0.646	0.00	100.3	AC22BinS	0.543	0.00	84.0
	BBTM11B	0.270	0.00	42.3	FORMIGÓ	0.439	0.00	101.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.00	49.0	C51	10.903	0.00	1353.6

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 67

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
150.944	D TIERRA	12.778	6.42	1056.3	SUELO SEL 2	4.239	2.12	258.4
	SUELO SEL 1	6.358	3.19	398.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	3.450	1.72	260.5	FIRME	16.090	8.03	2037.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.1	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.000	0.54	169.1	AC22BaseG	0.009	0.21	131.3
	AC22BaseG	0.000	0.16	100.5	AC22BinS	0.000	0.14	84.1
	BBTM11B	0.000	0.07	42.4	FORMIGÓ	0.437	0.22	101.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	49.2	C51	15.314	6.53	1360.1
151.000	D TIERRA	12.733	0.71	1057.0	SUELO SEL 2	4.232	0.24	258.7
	SUELO SEL 1	6.348	0.36	398.9	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	3.449	0.19	260.7	FIRME	16.083	0.90	2038.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	4.1	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.158	0.06	169.2	AC22BaseG	0.842	0.02	131.3
	AC22BaseG	0.646	0.02	100.5	AC22BinS	0.543	0.02	84.1
	BBTM11B	0.270	0.01	42.4	FORMIGÓ	0.437	0.02	101.2
	LLAMBORDINS	0.330	0.02	49.2	C51	10.859	0.73	1360.9
152.000	D TIERRA	11.898	12.32	1069.3	SUELO SEL 2	4.104	4.17	262.8
	SUELO SEL 1	6.156	6.25	405.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	147.9
	FRESADO	3.419	3.43	264.1	FIRME	15.952	16.02	2054.8
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.108	2.13	171.3	AC22BaseG	0.842	0.84	132.1
	AC22BaseG	0.646	0.65	101.1	AC22BinS	0.543	0.54	84.7
	BBTM11B	0.270	0.27	42.7	FORMIGÓ	0.432	0.43	101.7
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	49.5	C51	10.782	10.82	1371.7
153.000	D TIERRA	11.186	11.54	1080.9	SUELO SEL 2	3.959	4.03	266.9
	SUELO SEL 1	5.938	6.05	411.2	TERRAPLEN	0.003	0.00	147.9
	FRESADO	3.390	3.40	267.5	FIRME	15.814	15.88	2070.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.1	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.053	2.08	173.4	AC22BaseG	0.842	0.84	133.0
	AC22BaseG	0.646	0.65	101.8	AC22BinS	0.543	0.54	85.2
	BBTM11B	0.270	0.27	43.0	FORMIGÓ	0.427	0.43	102.1
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	49.8	C51	10.704	10.74	1382.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 68

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
153.499	D TIERRA	10.925	5.52	1086.4	SUELO SEL 2	3.879	1.96	268.8
	SUELO SEL 1	5.818	2.93	414.2	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.381	1.69	269.2	FIRME	15.743	7.87	2078.6
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	2.023	1.02	174.4	AC22BaseG	0.842	0.42	133.4
	AC22BaseG	0.646	0.32	102.1	AC22BinS	0.543	0.27	85.5
	BBTM11B	0.270	0.13	43.1	FORMIGÓ	0.425	0.21	102.3
	LLAMBORDINS	0.330	0.16	50.0	C51	10.664	5.33	1387.7
154.000	D TIERRA	10.736	5.43	1091.8	SUELO SEL 2	3.793	1.92	270.8
	SUELO SEL 1	5.690	2.88	417.0	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.375	1.69	270.9	FIRME	15.669	7.87	2086.4
	BORDILLO 25x13	0.027	0.01	4.2	BOR 8x20placa	0.016	0.01	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.990	1.01	175.4	AC22BaseG	0.842	0.42	133.8
	AC22BaseG	0.646	0.32	102.4	AC22BinS	0.543	0.27	85.8
	BBTM11B	0.270	0.14	43.2	FORMIGÓ	0.423	0.21	102.5
	LLAMBORDINS	0.330	0.17	50.2	C51	10.626	5.33	1393.1
155.000	D TIERRA	10.576	10.66	1102.5	SUELO SEL 2	3.607	3.70	274.5
	SUELO SEL 1	5.411	5.55	422.6	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.374	3.37	274.3	FIRME	15.516	15.59	2102.0
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.919	1.95	177.4	AC22BaseG	0.841	0.84	134.6
	AC22BaseG	0.646	0.65	103.1	AC22BinS	0.543	0.54	86.3
	BBTM11B	0.270	0.27	43.5	FORMIGÓ	0.419	0.42	103.0
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	50.5	C51	10.548	10.59	1403.7
156.000	D TIERRA	10.537	10.56	1113.0	SUELO SEL 2	3.398	3.50	278.0
	SUELO SEL 1	5.097	5.25	427.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.390	3.38	277.7	FIRME	15.354	15.43	2117.5
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.2	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.841	1.88	179.3	AC22BaseG	0.841	0.84	135.5
	AC22BaseG	0.646	0.65	103.7	AC22BinS	0.542	0.54	86.9
	BBTM11B	0.270	0.27	43.8	FORMIGÓ	0.414	0.42	103.4
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	50.8	C51	10.470	10.51	1414.2

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 69

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
157.000	D TIERRA	10.338	10.44	1123.5	SUELO SEL 2	3.164	3.28	281.2
	SUELO SEL 1	4.746	4.92	432.8	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.426	3.41	281.1	FIRME	15.182	15.27	2132.7
	BORDILLO 25x13	0.027	0.03	4.3	BOR 8x20placa	0.016	0.02	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.750	1.80	181.1	AC22BaseG	0.842	0.84	136.3
	AC22BaseG	0.646	0.65	104.4	AC22BinS	0.543	0.54	87.4
	BBTM11B	0.270	0.27	44.0	FORMIGÓ	0.410	0.41	103.8
	LLAMBORDINS	0.330	0.33	51.2	C51	10.392	10.43	1424.6
157.079	D TIERRA	10.310	0.82	1124.3	SUELO SEL 2	3.144	0.25	281.5
	SUELO SEL 1	4.716	0.37	433.1	TERRAPLEN	0.004	0.00	148.0
	FRESADO	3.636	0.28	281.4	FIRME	15.376	1.21	2133.9
	BORDILLO 25x13	0.027	0.00	4.3	BOR 8x20placa	0.016	0.00	2.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	1.746	0.14	181.2	AC22BaseG	0.842	0.07	136.4
	AC22BaseG	0.646	0.05	104.4	AC22BinS	0.543	0.04	87.4
	BBTM11B	0.270	0.02	44.1	FORMIGÓ	0.615	0.04	103.8
	LLAMBORDINS	0.330	0.03	51.2	C51	10.384	0.82	1425.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:03 200110 pagina 70

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Rotonda
EJE : 2 : ROTONDA (alella2.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	1124.3
SUELO SEL 2 (saneig)	281.5
SUELO SEL 1	433.1
TERRAPLEN	148.0
REV EXT TERR	2.8
FRESADO	281.4
DEMOLICION	0.3
FIRME	2133.9
BORDILLO 25x13	4.3
BORDILLO 15x25	1.2
BOR 8x20placa	2.5
TOT-Ú ARTIFICIA	181.2
AC22BaseG	136.4
AC22BaseG	104.4
AC22BinS	87.4
BBTM11B	44.1
FORMIGÓ	103.8
LLAMBORDINS	51.2
C51	1425.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:14 200110 pagina 1

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FRESADO	0.121	0.00	0.0	FIRME	0.454	0.00	0.0
	AC22BinS	0.199	0.00	0.0	BBTM11B	0.255	0.00	0.0
1.000	FRESADO	0.118	0.12	0.1	FIRME	0.458	0.46	0.5
	AC22BinS	0.201	0.20	0.2	BBTM11B	0.257	0.26	0.3
2.000	FRESADO	0.129	0.12	0.2	FIRME	0.459	0.46	0.9
	AC22BinS	0.199	0.20	0.4	BBTM11B	0.259	0.26	0.5
2.002	FRESADO	0.128	0.00	0.2	FIRME	0.459	0.00	0.9
	AC22BinS	0.200	0.00	0.4	BBTM11B	0.259	0.00	0.5
3.000	FRESADO	0.121	0.12	0.4	FIRME	0.475	0.47	1.4
	AC22BinS	0.212	0.21	0.6	BBTM11B	0.262	0.26	0.8
4.000	FRESADO	0.122	0.12	0.5	FIRME	0.483	0.48	1.9
	AC22BinS	0.218	0.21	0.8	BBTM11B	0.264	0.26	1.0
4.005	FRESADO	0.122	0.00	0.5	FIRME	0.483	0.00	1.9
	AC22BinS	0.218	0.00	0.8	BBTM11B	0.264	0.00	1.0
5.000	FRESADO	0.122	0.12	0.6	FIRME	0.489	0.48	2.3
	AC22BinS	0.222	0.22	1.0	BBTM11B	0.267	0.26	1.3
5.006	FRESADO	0.122	0.00	0.6	FIRME	0.490	0.00	2.3
	AC22BinS	0.222	0.00	1.0	BBTM11B	0.267	0.00	1.3
6.000	FRESADO	0.112	0.12	0.7	FIRME	0.495	0.49	2.8
	AC22BinS	0.225	0.22	1.3	BBTM11B	0.269	0.27	1.6
	C51	0.001	0.00	0.0				
6.007	FRESADO	0.112	0.00	0.7	FIRME	0.495	0.00	2.8
	AC22BinS	0.225	0.00	1.3	BBTM11B	0.269	0.00	1.6
7.000	FRESADO	0.131	0.12	0.8	FIRME	0.493	0.49	3.3
	AC22BinS	0.220	0.22	1.5	BBTM11B	0.272	0.27	1.8
8.000	FRESADO	0.127	0.13	1.0	FIRME	0.495	0.49	3.8
	AC22BinS	0.219	0.22	1.7	BBTM11B	0.275	0.27	2.1
8.009	FRESADO	0.127	0.00	1.0	FIRME	0.495	0.00	3.8
	AC22BinS	0.219	0.00	1.7	BBTM11B	0.275	0.00	2.1
9.000	FRESADO	0.127	0.13	1.1	FIRME	0.499	0.49	4.3
	AC22BinS	0.222	0.22	1.9	BBTM11B	0.277	0.27	2.4
10.000	FRESADO	0.129	0.13	1.2	FIRME	0.501	0.50	4.8
	AC22BinS	0.221	0.22	2.1	BBTM11B	0.280	0.28	2.7
10.012	FRESADO	0.128	0.00	1.2	FIRME	0.501	0.01	4.8
	AC22BinS	0.221	0.00	2.2	BBTM11B	0.280	0.00	2.7
	C51	0.001	0.00	0.0				
11.000	FRESADO	0.139	0.13	1.4	FIRME	0.501	0.50	5.3
	AC22BinS	0.219	0.22	2.4	BBTM11B	0.282	0.28	2.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.000	FRESADO	0.145	0.14	1.5	FIRME	0.486	0.49	5.8
	AC22BinS	0.201	0.21	2.6	BBTM11B	0.285	0.28	3.2
12.014	FRESADO	0.145	0.00	1.5	FIRME	0.487	0.01	5.8
	AC22BinS	0.201	0.00	2.6	BBTM11B	0.285	0.00	3.2
13.000	FRESADO	0.134	0.14	1.6	FIRME	0.504	0.49	6.3
	AC22BinS	0.216	0.21	2.8	BBTM11B	0.287	0.28	3.5
14.000	FRESADO	0.136	0.14	1.8	FIRME	0.505	0.50	6.8
	AC22BinS	0.215	0.22	3.0	BBTM11B	0.290	0.29	3.8
14.016	FRESADO	0.137	0.00	1.8	FIRME	0.505	0.01	6.8
	AC22BinS	0.214	0.00	3.0	BBTM11B	0.290	0.00	3.8
15.000	FRESADO	0.160	0.15	1.9	FIRME	0.491	0.49	7.3
	AC22BinS	0.199	0.20	3.2	BBTM11B	0.292	0.29	4.1
15.018	FRESADO	0.159	0.00	1.9	FIRME	0.491	0.01	7.3
	AC22BinS	0.199	0.00	3.2	BBTM11B	0.292	0.01	4.1
15.445	FRESADO	0.161	0.07	2.0	FIRME	0.498	0.21	7.5
	AC22BinS	0.204	0.09	3.3	BBTM11B	0.293	0.12	4.2
16.000	FRESADO	0.163	0.09	2.1	FIRME	0.499	0.28	7.8
	AC22BinS	0.204	0.11	3.4	BBTM11B	0.295	0.16	4.4
17.000	FRESADO	0.162	0.16	2.3	FIRME	0.501	0.50	8.3
	AC22BinS	0.203	0.20	3.6	BBTM11B	0.297	0.30	4.7
17.750	FRESADO	0.164	0.12	2.4	FIRME	0.505	0.38	8.7
	AC22BinS	0.204	0.15	3.8	BBTM11B	0.300	0.22	4.9
	C51	0.001	0.00	0.0				
17.769	FRESADO	0.164	0.00	2.4	FIRME	0.505	0.01	8.7
	AC22BinS	0.205	0.00	3.8	BBTM11B	0.300	0.01	4.9
17.805	FRESADO	0.164	0.01	2.4	FIRME	0.505	0.02	8.7
	AC22BinS	0.204	0.01	3.8	BBTM11B	0.300	0.01	4.9
17.808	FRESADO	0.164	0.00	2.4	FIRME	0.505	0.00	8.7
	AC22BinS	0.204	0.00	3.8	BBTM11B	0.300	0.00	4.9
18.000	FRESADO	0.164	0.03	2.4	FIRME	0.506	0.10	8.8
	AC22BinS	0.206	0.04	3.8	BBTM11B	0.300	0.06	5.0
18.750	FRESADO	0.159	0.12	2.5	FIRME	0.518	0.38	9.2
	AC22BinS	0.216	0.16	4.0	BBTM11B	0.302	0.23	5.2
19.000	FRESADO	0.158	0.04	2.6	FIRME	0.520	0.13	9.3
	AC22BinS	0.217	0.05	4.0	BBTM11B	0.302	0.08	5.3
19.750	FRESADO	0.161	0.12	2.7	FIRME	0.526	0.39	9.7
	AC22BinS	0.222	0.16	4.2	BBTM11B	0.304	0.23	5.5

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
19.771	FRESADO	0.161	0.00	2.7	FIRME	0.526	0.01	9.7
	AC22BinS	0.222	0.00	4.2	BBTM11B	0.303	0.01	5.5
20.000	FRESADO	0.163	0.04	2.7	FIRME	0.526	0.12	9.9
	AC22BinS	0.222	0.05	4.3	BBTM11B	0.304	0.07	5.6
20.750	FRESADO	0.173	0.13	2.9	FIRME	0.526	0.39	10.2
	AC22BinS	0.221	0.17	4.4	BBTM11B	0.304	0.23	5.8
21.000	FRESADO	0.171	0.04	2.9	FIRME	0.529	0.13	10.4
	AC22BinS	0.224	0.06	4.5	BBTM11B	0.305	0.08	5.9
21.319	FRESADO	0.156	0.05	3.0	FIRME	0.533	0.17	10.5
	AC22BinS	0.227	0.07	4.5	BBTM11B	0.305	0.10	6.0
21.750	FRESADO	0.137	0.06	3.0	FIRME	0.530	0.23	10.8
	AC22BinS	0.225	0.10	4.6	BBTM11B	0.305	0.13	6.1
21.773	FRESADO	0.137	0.00	3.0	FIRME	0.530	0.01	10.8
	AC22BinS	0.224	0.01	4.6	BBTM11B	0.305	0.01	6.1
	C51	0.001	0.00	0.0				
22.000	FRESADO	0.145	0.03	3.1	FIRME	0.527	0.12	10.9
	AC22BinS	0.222	0.05	4.7	BBTM11B	0.304	0.07	6.2
22.750	FRESADO	0.180	0.12	3.2	FIRME	0.522	0.39	11.3
	AC22BinS	0.215	0.16	4.9	BBTM11B	0.306	0.23	6.4
22.869	FRESADO	0.181	0.02	3.2	FIRME	0.519	0.06	11.4
	AC22BinS	0.212	0.03	4.9	BBTM11B	0.306	0.04	6.5
	C51	0.001	0.00	0.0				
23.000	FRESADO	0.182	0.02	3.2	FIRME	0.517	0.07	11.4
	AC22BinS	0.209	0.03	4.9	BBTM11B	0.307	0.04	6.5
23.750	FRESADO	0.208	0.15	3.4	FIRME	0.516	0.39	11.8
	AC22BinS	0.207	0.16	5.1	BBTM11B	0.308	0.23	6.7
23.775	FRESADO	0.209	0.01	3.4	FIRME	0.516	0.01	11.8
	AC22BinS	0.207	0.01	5.1	BBTM11B	0.308	0.01	6.7
24.000	FRESADO	0.211	0.05	3.4	FIRME	0.517	0.12	12.0
	AC22BinS	0.207	0.05	5.1	BBTM11B	0.309	0.07	6.8
24.750	FRESADO	0.217	0.16	3.6	FIRME	0.519	0.39	12.3
	AC22BinS	0.208	0.16	5.3	BBTM11B	0.310	0.23	7.0
25.000	D TIERRA	0.124	0.02	0.0	SUELO SEL 1	0.077	0.01	0.0
	FRESADO	0.218	0.05	3.6	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.570	0.14	12.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.028	0.00	0.0	AC22BaseG	0.011	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.207	0.05	5.3
	BBTM11B	0.310	0.08	7.1	C51	0.007	0.00	0.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 4

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.750	D TIERRA	0.130	0.10	0.1	SUELO SEL 1	0.081	0.06	0.1
	FRESADO	0.204	0.16	3.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.575	0.43	12.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.030	0.02	0.0	AC22BaseG	0.011	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.0	AC22BinS	0.208	0.16	5.5
	BBTM11B	0.311	0.23	7.4	C51	0.007	0.01	0.0
25.775	D TIERRA	0.131	0.00	0.1	SUELO SEL 1	0.081	0.00	0.1
	FRESADO	0.202	0.01	3.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.575	0.01	12.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.030	0.00	0.0	AC22BaseG	0.011	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.208	0.01	5.5
	BBTM11B	0.311	0.01	7.4	C51	0.007	0.00	0.0
26.000	D TIERRA	0.135	0.03	0.1	SUELO SEL 1	0.084	0.02	0.1
	FRESADO	0.193	0.04	3.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.578	0.13	13.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.031	0.01	0.0	AC22BaseG	0.012	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.209	0.05	5.5
	BBTM11B	0.312	0.07	7.4	C51	0.008	0.00	0.0
26.750	D TIERRA	0.151	0.11	0.3	SUELO SEL 1	0.095	0.07	0.2
	FRESADO	0.178	0.14	4.0	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.610	0.45	13.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.034	0.02	0.1	AC22BaseG	0.013	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.0	AC22BinS	0.234	0.17	5.7
	BBTM11B	0.314	0.23	7.7	C51	0.008	0.01	0.0
26.775	D TIERRA	0.151	0.00	0.3	SUELO SEL 1	0.095	0.00	0.2
	FRESADO	0.178	0.00	4.0	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.611	0.02	13.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.034	0.00	0.1	AC22BaseG	0.013	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.235	0.01	5.7
	BBTM11B	0.314	0.01	7.7	C51	0.009	0.00	0.0
27.000	D TIERRA	0.154	0.03	0.3	SUELO SEL 1	0.097	0.02	0.2
	FRESADO	0.176	0.04	4.0	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.611	0.14	13.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.035	0.01	0.1	AC22BaseG	0.013	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.233	0.05	5.8
	BBTM11B	0.314	0.07	7.7	C51	0.009	0.00	0.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 5
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
27.750	D TIERRA	0.162	0.12	0.4	SUELO SEL 1	0.103	0.07	0.3
	FRESADO	0.199	0.14	4.2	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.599	0.45	14.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.037	0.03	0.1	AC22BaseG	0.014	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.0	AC22BinS	0.217	0.17	5.9
	BBTM11B	0.315	0.24	8.0	C51	0.009	0.01	0.0
27.775	D TIERRA	0.162	0.00	0.4	SUELO SEL 1	0.103	0.00	0.3
	FRESADO	0.199	0.00	4.2	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.599	0.01	14.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.037	0.00	0.1	AC22BaseG	0.014	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.217	0.01	5.9
	BBTM11B	0.315	0.01	8.0	C51	0.010	0.00	0.0
28.000	D TIERRA	0.164	0.04	0.4	SUELO SEL 1	0.104	0.02	0.3
	FRESADO	0.198	0.04	4.2	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.602	0.14	14.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.037	0.01	0.1	AC22BaseG	0.014	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0	AC22BinS	0.219	0.05	6.0
	BBTM11B	0.316	0.07	8.1	C51	0.010	0.00	0.0
28.750	D TIERRA	0.166	0.12	0.6	SUELO SEL 1	0.106	0.08	0.4
	FRESADO	0.197	0.15	4.4	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.615	0.46	14.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.038	0.03	0.1	AC22BaseG	0.014	0.01	0.0
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.0	AC22BinS	0.229	0.17	6.2
	BBTM11B	0.317	0.24	8.3	C51	0.011	0.01	0.1
29.000	D TIERRA	0.166	0.04	0.6	SUELO SEL 1	0.106	0.03	0.4
	FRESADO	0.198	0.05	4.4	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.620	0.15	14.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.038	0.01	0.1	AC22BaseG	0.014	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.0	AC22BinS	0.234	0.06	6.2
	BBTM11B	0.317	0.08	8.4	C51	0.011	0.00	0.1
29.750	D TIERRA	0.163	0.12	0.7	SUELO SEL 1	0.105	0.08	0.5
	FRESADO	0.200	0.15	4.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	0.633	0.47	15.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.038	0.03	0.2	AC22BaseG	0.014	0.01	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0	AC22BinS	0.246	0.18	6.4
	BBTM11B	0.319	0.24	8.6	C51	0.011	0.01	0.1

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 6
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
29.775	D TIERRA	0.163	0.00	0.7	SUELO SEL 1	0.105	0.00	0.5
	FRESADO	0.200	0.01	4.6	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	0.634	0.02	15.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.038	0.00	0.2	AC22BaseG	0.014	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0	AC22BinS	0.247	0.01	6.4
	BBTM11B	0.319	0.01	8.6	C51	0.011	0.00	0.1
30.000	D TIERRA	0.161	0.04	0.8	SUELO SEL 1	0.104	0.02	0.5
	FRESADO	0.202	0.05	4.6	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.638	0.14	15.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.037	0.01	0.2	AC22BaseG	0.014	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0	AC22BinS	0.251	0.06	6.5
	BBTM11B	0.319	0.07	8.7	C51	0.012	0.00	0.1
30.750	D TIERRA	0.142	0.11	0.9	SUELO SEL 1	0.092	0.07	0.6
	FRESADO	0.206	0.15	4.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.647	0.48	16.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.034	0.03	0.2	AC22BaseG	0.013	0.01	0.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.0	AC22BinS	0.264	0.19	6.6
	BBTM11B	0.321	0.24	8.9	C51	0.012	0.01	0.1
31.000	D TIERRA	0.135	0.03	0.9	SUELO SEL 1	0.088	0.02	0.6
	FRESADO	0.205	0.05	4.8	DEMOLICION	0.004	0.00	0.0
	FIRME	0.649	0.16	16.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.032	0.01	0.2	AC22BaseG	0.012	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.0	AC22BinS	0.269	0.07	6.7
	BBTM11B	0.321	0.08	9.0	C51	0.012	0.00	0.1
31.750	D TIERRA	0.113	0.09	1.0	SUELO SEL 1	0.074	0.06	0.7
	FRESADO	0.203	0.15	5.0	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	0.663	0.49	16.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.027	0.02	0.2	AC22BaseG	0.010	0.01	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0	AC22BinS	0.286	0.21	6.9
	BBTM11B	0.322	0.24	9.3	C51	0.012	0.01	0.1
31.775	D TIERRA	0.112	0.00	1.0	SUELO SEL 1	0.073	0.00	0.7
	FRESADO	0.203	0.01	5.0	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	0.664	0.02	16.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.027	0.00	0.2	AC22BaseG	0.010	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0	AC22BinS	0.287	0.01	6.9
	BBTM11B	0.323	0.01	9.3	C51	0.012	0.00	0.1

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
32.000	D TIERRA	0.106	0.02	1.0	SUELO SEL 1	0.069	0.02	0.7
	FRESADO	0.203	0.05	5.0	DEMOLICION	0.003	0.00	0.0
	FIRME	0.667	0.15	16.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.026	0.01	0.2	AC22BaseG	0.010	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.0	AC22BinS	0.291	0.07	7.0
	BBTM11B	0.323	0.07	9.3	C51	0.012	0.00	0.1
32.750	D TIERRA	0.067	0.06	1.1	SUELO SEL 1	0.043	0.04	0.7
	FRESADO	0.212	0.16	5.2	FIRME	0.657	0.50	17.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.017	0.02	0.3
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.1	AC22BaseG	0.008	0.01	0.0
	AC22BinS	0.291	0.22	7.2	BBTM11B	0.324	0.24	9.6
	C51	0.011	0.01	0.1				
33.000	D TIERRA	0.053	0.01	1.1	SUELO SEL 1	0.034	0.01	0.7
	FRESADO	0.214	0.05	5.2	FIRME	0.651	0.16	17.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.014	0.00	0.3
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.1	AC22BaseG	0.007	0.00	0.0
	AC22BinS	0.290	0.07	7.3	BBTM11B	0.324	0.08	9.7
	C51	0.011	0.00	0.1				
33.750	D TIERRA	0.010	0.02	1.2	SUELO SEL 1	0.006	0.01	0.7
	FRESADO	0.225	0.16	5.4	FIRME	0.632	0.48	17.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.01	0.3
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.004	0.00	0.1
	AC22BinS	0.287	0.22	7.5	BBTM11B	0.326	0.24	9.9
	C51	0.009	0.01	0.1				
33.775	D TIERRA	0.009	0.00	1.2	SUELO SEL 1	0.006	0.00	0.7
	FRESADO	0.225	0.01	5.4	FIRME	0.631	0.02	17.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.3
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.004	0.00	0.1
	AC22BinS	0.287	0.01	7.5	BBTM11B	0.325	0.01	9.9
	C51	0.009	0.00	0.1				
34.000	FRESADO	0.222	0.05	5.5	FIRME	0.624	0.14	18.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3	AC22BaseG	0.003	0.00	0.1
	AC22BinS	0.285	0.06	7.6	BBTM11B	0.326	0.07	10.0
	C51	0.009	0.00	0.1				
34.750	FRESADO	0.230	0.17	5.6	FIRME	0.614	0.46	18.6
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BinS	0.279	0.21	7.8	BBTM11B	0.328	0.25	10.2
	C51	0.007	0.01	0.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 8

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
35.000	FRESADO	0.231	0.06	5.7	FIRME	0.612	0.15	18.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4	AC22BinS	0.277	0.07	7.9
	BBTM11B	0.328	0.08	10.3	C51	0.006	0.00	0.1
35.750	FRESADO	0.232	0.17	5.9	FIRME	0.608	0.46	19.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4	AC22BinS	0.272	0.21	8.1
	BBTM11B	0.329	0.25	10.6	C51	0.006	0.00	0.1
35.775	FRESADO	0.232	0.01	5.9	FIRME	0.608	0.02	19.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.4	AC22BinS	0.273	0.01	8.1
	BBTM11B	0.329	0.01	10.6	C51	0.006	0.00	0.1
36.000	FRESADO	0.233	0.05	5.9	FIRME	0.606	0.14	19.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4	AC22BinS	0.271	0.06	8.1
	BBTM11B	0.329	0.07	10.6	C51	0.006	0.00	0.1
36.750	FRESADO	0.237	0.18	6.1	FIRME	0.606	0.45	19.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4	AC22BinS	0.270	0.20	8.3
	BBTM11B	0.331	0.25	10.9	C51	0.005	0.00	0.1
36.775	FRESADO	0.237	0.01	6.1	FIRME	0.606	0.02	19.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.4	AC22BinS	0.270	0.01	8.3
	BBTM11B	0.331	0.01	10.9	C51	0.005	0.00	0.1
37.000	FRESADO	0.238	0.05	6.2	FIRME	0.611	0.14	19.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4	AC22BinS	0.275	0.06	8.4
	BBTM11B	0.331	0.07	11.0	C51	0.005	0.00	0.1
37.750	FRESADO	0.242	0.18	6.3	FIRME	0.592	0.45	20.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5	AC22BinS	0.256	0.20	8.6
	BBTM11B	0.331	0.25	11.2	C51	0.005	0.00	0.1
37.775	FRESADO	0.242	0.01	6.3	FIRME	0.591	0.01	20.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.5	AC22BinS	0.256	0.01	8.6
	BBTM11B	0.330	0.01	11.2	C51	0.005	0.00	0.1
38.000	FRESADO	0.247	0.06	6.4	FIRME	0.588	0.13	20.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5	AC22BinS	0.253	0.06	8.7
	BBTM11B	0.331	0.07	11.3	C51	0.005	0.00	0.1
38.750	FRESADO	0.255	0.19	6.6	FIRME	0.584	0.44	21.0
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5	AC22BinS	0.250	0.19	8.8
	BBTM11B	0.330	0.25	11.5	C51	0.004	0.00	0.1
39.000	FRESADO	0.245	0.06	6.6	FIRME	0.575	0.14	21.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5	AC22BinS	0.241	0.06	8.9
	BBTM11B	0.331	0.08	11.6	C51	0.004	0.00	0.1

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 9

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
39.750	FRESADO	0.221	0.17	6.8	FIRME	0.555	0.42	21.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5	AC22BinS	0.222	0.17	9.1
	BBTM11B	0.331	0.25	11.9	C51	0.002	0.00	0.1
39.775	FRESADO	0.221	0.01	6.8	FIRME	0.555	0.01	21.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.5	AC22BinS	0.222	0.01	9.1
	BBTM11B	0.331	0.01	11.9	C51	0.002	0.00	0.1
40.000	FRESADO	0.224	0.05	6.9	FIRME	0.555	0.12	21.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5	AC22BinS	0.222	0.05	9.1
	BBTM11B	0.331	0.07	12.0	C51	0.002	0.00	0.1
40.750	FRESADO	0.232	0.17	7.0	FIRME	0.554	0.42	22.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.6	AC22BinS	0.221	0.17	9.3
	BBTM11B	0.331	0.25	12.2	C51	0.002	0.00	0.1
41.000	FRESADO	0.235	0.06	7.1	FIRME	0.554	0.14	22.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6	AC22BinS	0.221	0.06	9.4
	BBTM11B	0.331	0.08	12.3	C51	0.002	0.00	0.1
41.750	FRESADO	0.243	0.18	7.3	FIRME	0.554	0.42	22.6
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.6	AC22BinS	0.221	0.17	9.5
	BBTM11B	0.330	0.25	12.5	C51	0.002	0.00	0.1
41.775	FRESADO	0.243	0.01	7.3	FIRME	0.554	0.01	22.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.6	AC22BinS	0.221	0.01	9.5
	BBTM11B	0.330	0.01	12.5	C51	0.002	0.00	0.1
42.000	FRESADO	0.251	0.06	7.3	FIRME	0.555	0.12	22.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6	AC22BinS	0.221	0.05	9.6
	BBTM11B	0.332	0.07	12.6	C51	0.002	0.00	0.1
42.750	FRESADO	0.266	0.19	7.5	FIRME	0.562	0.42	23.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.6	AC22BinS	0.224	0.17	9.7
	BBTM11B	0.335	0.25	12.9	C51	0.002	0.00	0.1
43.000	FRESADO	0.281	0.07	7.6	FIRME	0.564	0.14	23.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6	AC22BinS	0.225	0.06	9.8
	BBTM11B	0.337	0.08	13.0	C51	0.002	0.00	0.2
43.750	FRESADO	0.303	0.22	7.8	FIRME	0.570	0.43	23.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.7	AC22BinS	0.227	0.17	10.0
	BBTM11B	0.341	0.25	13.2	C51	0.002	0.00	0.2
43.775	FRESADO	0.304	0.01	7.8	FIRME	0.570	0.01	23.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7	AC22BinS	0.228	0.01	10.0
	BBTM11B	0.341	0.01	13.2	C51	0.002	0.00	0.2

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 10

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.000	FRESADO	0.309	0.07	7.9	FIRME	0.573	0.13	23.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7	AC22BinS	0.228	0.05	10.0
	BBTM11B	0.342	0.08	13.3	C51	0.002	0.00	0.2
44.750	FRESADO	0.332	0.24	8.1	FIRME	0.579	0.43	24.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.7	AC22BinS	0.231	0.17	10.2
	BBTM11B	0.346	0.26	13.6	C51	0.002	0.00	0.2
45.000	FRESADO	0.335	0.08	8.2	FIRME	0.581	0.14	24.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7	AC22BinS	0.231	0.06	10.3
	BBTM11B	0.347	0.09	13.6	C51	0.002	0.00	0.2
45.750	FRESADO	0.358	0.26	8.5	FIRME	0.597	0.44	24.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.7	AC22BaseG	0.003	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.1	AC22BinS	0.237	0.18	10.4
	BBTM11B	0.351	0.26	13.9	C51	0.002	0.00	0.2
45.775	FRESADO	0.359	0.01	8.5	FIRME	0.598	0.01	24.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7	AC22BaseG	0.003	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.1	AC22BinS	0.237	0.01	10.4
	BBTM11B	0.352	0.01	13.9	C51	0.002	0.00	0.2
46.000	FRESADO	0.374	0.08	8.6	FIRME	0.611	0.14	25.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7	AC22BaseG	0.006	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.241	0.05	10.5
	BBTM11B	0.353	0.08	14.0	C51	0.002	0.00	0.2
46.750	D TIERRA	0.144	0.05	1.2	SUELO SEL 1	0.086	0.03	0.8
	FRESADO	0.453	0.31	8.9	FIRME	0.705	0.49	25.6
	BORDILLO 15x25	0.071	0.04	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.030	0.01	0.3
	AC22BaseG	0.029	0.01	0.1	AC22BaseG	0.034	0.02	0.1
	AC22BinS	0.252	0.18	10.7	BBTM11B	0.356	0.27	14.3
	C51	0.004	0.00	0.2				
46.775	D TIERRA	0.155	0.00	1.2	SUELO SEL 1	0.092	0.00	0.8
	FRESADO	0.456	0.01	8.9	FIRME	0.710	0.02	25.6
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	0.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.032	0.00	0.3
	AC22BaseG	0.030	0.00	0.1	AC22BaseG	0.035	0.00	0.1
	AC22BinS	0.252	0.01	10.7	BBTM11B	0.356	0.01	14.3
	C51	0.004	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 11

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
47.000	D TIERRA	0.212	0.04	1.3	SUELO SEL 1	0.126	0.02	0.8
	TERRAPLEN	0.017	0.00	0.0	FRESADO	0.468	0.10	9.0
	FIRME	0.734	0.16	25.7	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.044	0.01	0.3	AC22BaseG	0.036	0.01	0.1
	AC22BaseG	0.039	0.01	0.1	AC22BinS	0.256	0.06	10.7
	BBTM11B	0.357	0.08	14.3	C51	0.002	0.00	0.2
47.750	D TIERRA	0.531	0.28	1.5	SUELO SEL 1	0.307	0.16	1.0
	TERRAPLEN	0.016	0.01	0.0	FRESADO	0.485	0.36	9.4
	FIRME	0.849	0.59	26.3	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	0.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.104	0.06	0.3	AC22BaseG	0.058	0.04	0.2
	AC22BaseG	0.056	0.04	0.1	AC22BinS	0.268	0.20	10.9
	BBTM11B	0.361	0.27	14.6	C51	0.002	0.00	0.2
47.775	D TIERRA	0.542	0.01	1.5	SUELO SEL 1	0.313	0.01	1.0
	TERRAPLEN	0.016	0.00	0.0	FRESADO	0.485	0.01	9.4
	FIRME	0.853	0.02	26.4	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	0.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.106	0.00	0.3	AC22BaseG	0.059	0.00	0.2
	AC22BaseG	0.057	0.00	0.1	AC22BinS	0.269	0.01	10.9
	BBTM11B	0.361	0.01	14.6	C51	0.002	0.00	0.2
48.000	D TIERRA	0.640	0.13	1.7	SUELO SEL 1	0.367	0.08	1.0
	TERRAPLEN	0.015	0.00	0.0	FRESADO	0.489	0.11	9.5
	FIRME	0.888	0.20	26.6	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	0.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.124	0.03	0.4	AC22BaseG	0.065	0.01	0.2
	AC22BaseG	0.062	0.01	0.1	AC22BinS	0.272	0.06	11.0
	BBTM11B	0.363	0.08	14.7	C51	0.001	0.00	0.2
48.750	D TIERRA	1.023	0.62	2.3	SUELO SEL 1	0.551	0.34	1.4
	FRESADO	0.504	0.37	9.9	FIRME	1.004	0.71	27.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.185	0.12	0.5
	AC22BaseG	0.087	0.06	0.2	AC22BaseG	0.079	0.05	0.2
	AC22BinS	0.285	0.21	11.2	BBTM11B	0.367	0.27	15.0
	C51	0.001	0.00	0.2				
49.000	D TIERRA	1.143	0.27	2.6	SUELO SEL 1	0.613	0.15	1.5
	FRESADO	0.509	0.13	10.0	FIRME	1.043	0.26	27.5
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	0.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.206	0.05	0.5
	AC22BaseG	0.094	0.02	0.3	AC22BaseG	0.085	0.02	0.2
	AC22BinS	0.289	0.07	11.3	BBTM11B	0.368	0.09	15.1
	C51	0.001	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 12
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
49.750	D TIERRA	1.491	0.99	3.6	SUELO SEL 1	0.799	0.53	2.1
	FRESADO	0.527	0.39	10.4	FIRME	1.162	0.83	28.4
	BORDILLO 15x25	0.071	0.05	1.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.268	0.18	0.7
	AC22BaseG	0.117	0.08	0.3	AC22BaseG	0.102	0.07	0.3
	AC22BinS	0.301	0.22	11.5	BBTM11B	0.372	0.28	15.4
49.775	D TIERRA	1.503	0.04	3.6	SUELO SEL 1	0.805	0.02	2.1
	FRESADO	0.528	0.01	10.4	FIRME	1.165	0.03	28.4
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.270	0.01	0.7
	AC22BaseG	0.118	0.00	0.3	AC22BaseG	0.103	0.00	0.3
	AC22BinS	0.302	0.01	11.5	BBTM11B	0.372	0.01	15.4
50.000	D TIERRA	1.604	0.35	3.9	SUELO SEL 1	0.862	0.19	2.3
	FRESADO	0.533	0.12	10.5	FIRME	1.201	0.27	28.6
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	1.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.289	0.06	0.8
	AC22BaseG	0.124	0.03	0.4	AC22BaseG	0.108	0.02	0.3
	AC22BinS	0.306	0.07	11.6	BBTM11B	0.373	0.08	15.4
50.750	D TIERRA	1.926	1.32	5.3	SUELO SEL 1	1.051	0.72	3.0
	FRESADO	0.526	0.40	10.9	FIRME	1.321	0.95	29.6
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.352	0.24	1.0
	AC22BaseG	0.147	0.10	0.5	AC22BaseG	0.126	0.09	0.4
	AC22BinS	0.318	0.23	11.8	BBTM11B	0.377	0.28	15.7
51.000	D TIERRA	2.031	0.49	5.8	SUELO SEL 1	1.115	0.27	3.3
	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.525	0.13	11.0
	FIRME	1.362	0.34	29.9	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.373	0.09	1.1	AC22BaseG	0.155	0.04	0.5
	AC22BaseG	0.132	0.03	0.4	AC22BinS	0.323	0.08	11.9
	BBTM11B	0.378	0.09	15.8	C51	0.001	0.00	0.2
51.750	D TIERRA	2.348	1.64	7.4	SUELO SEL 1	1.307	0.91	4.2
	TERRAPLEN	0.010	0.00	0.0	FRESADO	0.436	0.36	11.4
	FIRME	1.484	1.07	31.0	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.437	0.30	1.4	AC22BaseG	0.178	0.12	0.6
	AC22BaseG	0.150	0.11	0.5	AC22BinS	0.335	0.25	12.1
	BBTM11B	0.383	0.29	16.1	C51	0.002	0.00	0.2
51.775	D TIERRA	2.359	0.06	7.5	SUELO SEL 1	1.313	0.03	4.2
	TERRAPLEN	0.010	0.00	0.0	FRESADO	0.432	0.01	11.4
	FIRME	1.488	0.04	31.0	BORDILLO 15x25	0.071	0.00	1.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.439	0.01	1.4	AC22BaseG	0.179	0.00	0.6
	AC22BaseG	0.150	0.00	0.5	AC22BinS	0.336	0.01	12.2
	BBTM11B	0.383	0.01	16.1	C51	0.001	0.00	0.2

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 13

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
52.000	D TIERRA	2.460	0.54	8.0	SUELO SEL 1	1.371	0.30	4.5
	TERRAPLEN	0.010	0.00	0.0	FRESADO	0.406	0.09	11.5
	FIRME	1.524	0.34	31.4	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.458	0.10	1.5	AC22BaseG	0.186	0.04	0.7
	AC22BaseG	0.156	0.03	0.6	AC22BinS	0.340	0.08	12.2
	BBTM11B	0.384	0.09	16.2	C51	0.001	0.00	0.2
52.750	D TIERRA	3.040	2.06	10.1	SUELO SEL 1	1.566	1.10	5.6
	FRESADO	0.301	0.27	11.8	FIRME	1.648	1.19	32.6
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.523	0.37	1.9
	AC22BaseG	0.209	0.15	0.8	AC22BaseG	0.174	0.12	0.7
	AC22BinS	0.353	0.26	12.5	BBTM11B	0.388	0.29	16.5
	C51	0.002	0.00	0.2				
53.000	D TIERRA	3.175	0.78	10.8	SUELO SEL 1	1.632	0.40	6.0
	FRESADO	0.265	0.07	11.8	FIRME	1.690	0.42	33.0
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	1.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	0.13	2.0
	AC22BaseG	0.217	0.05	0.9	AC22BaseG	0.180	0.04	0.7
	AC22BinS	0.357	0.09	12.6	BBTM11B	0.389	0.10	16.6
	C51	0.002	0.00	0.2				
53.750	D TIERRA	3.487	2.50	13.3	SUELO SEL 1	1.830	1.30	7.3
	FRESADO	0.186	0.17	12.0	FIRME	1.817	1.32	34.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.611	0.43	2.5
	AC22BaseG	0.241	0.17	1.0	AC22BaseG	0.198	0.14	0.9
	AC22BinS	0.372	0.27	12.9	BBTM11B	0.393	0.29	16.9
	C51	0.002	0.00	0.2				
53.775	D TIERRA	3.497	0.09	13.4	SUELO SEL 1	1.836	0.05	7.3
	FRESADO	0.184	0.00	12.0	FIRME	1.821	0.05	34.3
	BORDILLO 15x25	0.071	0.00	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.614	0.02	2.5
	AC22BaseG	0.241	0.01	1.1	AC22BaseG	0.199	0.00	0.9
	AC22BinS	0.372	0.01	12.9	BBTM11B	0.393	0.01	16.9
	C51	0.002	0.00	0.2				
54.000	D TIERRA	3.588	0.80	14.2	SUELO SEL 1	1.896	0.42	7.8
	FRESADO	0.161	0.04	12.0	FIRME	1.861	0.41	34.8
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.633	0.14	2.6
	AC22BaseG	0.249	0.06	1.1	AC22BaseG	0.205	0.05	0.9
	AC22BinS	0.379	0.08	12.9	BBTM11B	0.394	0.09	17.0
	C51	0.002	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 14

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
54.750	D TIERRA	3.909	2.81	17.0	SUELO SEL 1	2.097	1.50	9.3
	FRESADO	0.161	0.12	12.2	FIRME	1.992	1.44	36.2
	BORDILLO 15x25	0.071	0.05	1.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.701	0.50	3.1
	AC22BaseG	0.273	0.20	1.3	AC22BaseG	0.223	0.16	1.1
	AC22BinS	0.395	0.29	13.2	BBTM11B	0.398	0.30	17.3
	C51	0.002	0.00	0.2				
55.000	D TIERRA	4.013	0.99	18.0	SUELO SEL 1	2.165	0.53	9.8
	FRESADO	0.161	0.04	12.2	FIRME	2.035	0.50	36.7
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.723	0.18	3.3
	AC22BaseG	0.281	0.07	1.4	AC22BaseG	0.230	0.06	1.1
	AC22BinS	0.400	0.10	13.3	BBTM11B	0.399	0.10	17.4
	C51	0.002	0.00	0.2				
55.112	D TIERRA	4.059	0.45	18.5	SUELO SEL 1	2.195	0.24	10.0
	FRESADO	0.163	0.02	12.2	FIRME	2.052	0.23	36.9
	BORDILLO 15x25	0.070	0.01	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.733	0.08	3.4
	AC22BaseG	0.285	0.03	1.4	AC22BaseG	0.232	0.03	1.2
	AC22BinS	0.400	0.04	13.4	BBTM11B	0.400	0.04	17.4
	C51	0.002	0.00	0.2				
55.750	D TIERRA	4.301	2.67	21.1	SUELO SEL 1	2.358	1.45	11.5
	FRESADO	0.170	0.11	12.3	FIRME	2.150	1.34	38.3
	BORDILLO 15x25	0.071	0.04	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.787	0.49	3.9
	AC22BaseG	0.304	0.19	1.6	AC22BaseG	0.247	0.15	1.3
	AC22BinS	0.406	0.26	13.6	BBTM11B	0.403	0.26	17.7
	C51	0.002	0.00	0.2				
55.775	D TIERRA	4.310	0.11	21.3	SUELO SEL 1	2.364	0.06	11.6
	FRESADO	0.170	0.00	12.3	FIRME	2.154	0.05	38.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.789	0.02	3.9
	AC22BaseG	0.305	0.01	1.6	AC22BaseG	0.248	0.01	1.3
	AC22BinS	0.406	0.01	13.6	BBTM11B	0.404	0.01	17.7
	C51	0.002	0.00	0.2				
56.000	D TIERRA	4.541	1.00	22.3	SUELO SEL 1	2.422	0.54	12.1
	FRESADO	0.170	0.04	12.4	FIRME	2.190	0.49	38.8
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.809	0.18	4.1
	AC22BaseG	0.312	0.07	1.7	AC22BaseG	0.254	0.06	1.4
	AC22BinS	0.410	0.09	13.7	BBTM11B	0.405	0.09	17.8
	C51	0.002	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 15

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
56.750	D TIERRA	5.204	3.65	25.9	SUELO SEL 1	2.617	1.89	14.0
	FRESADO	0.172	0.13	12.5	FIRME	2.313	1.69	40.5
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.873	0.63	4.7
	AC22BaseG	0.335	0.24	1.9	AC22BaseG	0.272	0.20	1.6
	AC22BinS	0.423	0.31	14.1	BBTM11B	0.409	0.31	18.1
	C51	0.002	0.00	0.2				
56.775	D TIERRA	5.224	0.13	26.0	SUELO SEL 1	2.623	0.07	14.0
	FRESADO	0.173	0.00	12.5	FIRME	2.318	0.06	40.6
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.875	0.02	4.7
	AC22BaseG	0.336	0.01	1.9	AC22BaseG	0.273	0.01	1.6
	AC22BinS	0.423	0.01	14.1	BBTM11B	0.409	0.01	18.1
	C51	0.002	0.00	0.2				
56.990	D TIERRA	5.391	1.14	27.2	SUELO SEL 1	2.679	0.57	14.6
	FRESADO	0.174	0.04	12.5	FIRME	2.353	0.50	41.1
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.894	0.19	4.9
	AC22BaseG	0.343	0.07	2.0	AC22BaseG	0.278	0.06	1.7
	AC22BinS	0.427	0.09	14.2	BBTM11B	0.410	0.09	18.2
	C51	0.002	0.00	0.2				
57.000	D TIERRA	5.399	0.05	27.2	SUELO SEL 1	2.682	0.03	14.6
	FRESADO	0.173	0.00	12.5	FIRME	2.355	0.02	41.1
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.895	0.01	4.9
	AC22BaseG	0.343	0.00	2.0	AC22BaseG	0.278	0.00	1.7
	AC22BinS	0.427	0.00	14.2	BBTM11B	0.410	0.00	18.2
	C51	0.002	0.00	0.2				
57.750	D TIERRA	5.738	4.18	31.4	SUELO SEL 1	2.879	2.09	16.7
	FRESADO	0.178	0.13	12.7	FIRME	2.480	1.81	42.9
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.961	0.70	5.6
	AC22BaseG	0.367	0.27	2.3	AC22BaseG	0.296	0.22	1.9
	AC22BinS	0.440	0.33	14.5	BBTM11B	0.414	0.31	18.5
	C51	0.002	0.00	0.2				
57.775	D TIERRA	5.751	0.14	31.6	SUELO SEL 1	2.886	0.07	16.8
	FRESADO	0.178	0.00	12.7	FIRME	2.484	0.06	43.0
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.963	0.02	5.6
	AC22BaseG	0.367	0.01	2.3	AC22BaseG	0.297	0.01	1.9
	AC22BinS	0.441	0.01	14.5	BBTM11B	0.414	0.01	18.5
	C51	0.002	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 16
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
58.000	D TIERRA	5.873	1.31	32.9	SUELO SEL 1	2.945	0.66	17.5
	FRESADO	0.178	0.04	12.7	FIRME	2.522	0.56	43.5
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.983	0.22	5.9
	AC22BaseG	0.374	0.08	2.4	AC22BaseG	0.303	0.07	1.9
	AC22BinS	0.445	0.10	14.6	BBTM11B	0.415	0.09	18.6
	C51	0.002	0.00	0.2				
58.060	D TIERRA	5.906	0.35	33.2	SUELO SEL 1	2.961	0.18	17.6
	FRESADO	0.179	0.01	12.7	FIRME	2.532	0.15	43.7
	BORDILLO 15x25	0.071	0.00	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.988	0.06	5.9
	AC22BaseG	0.376	0.02	2.4	AC22BaseG	0.304	0.02	2.0
	AC22BinS	0.446	0.03	14.6	BBTM11B	0.415	0.02	18.6
	C51	0.002	0.00	0.2				
58.750	D TIERRA	6.280	4.20	37.4	SUELO SEL 1	3.145	2.11	19.7
	FRESADO	0.178	0.12	12.9	FIRME	2.655	1.79	45.5
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	1.050	0.70	6.6
	AC22BaseG	0.399	0.27	2.6	AC22BaseG	0.321	0.22	2.2
	AC22BinS	0.465	0.31	14.9	BBTM11B	0.419	0.29	18.9
	C51	0.002	0.00	0.2				
59.000	D TIERRA	6.394	1.58	39.0	SUELO SEL 1	3.212	0.79	20.5
	FRESADO	0.179	0.04	12.9	FIRME	2.704	0.67	46.1
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.6	TOT-Ú ARTIFICIA	1.072	0.27	6.9
	AC22BaseG	0.407	0.10	2.7	AC22BaseG	0.327	0.08	2.3
	AC22BinS	0.475	0.12	15.1	BBTM11B	0.421	0.10	19.0
	C51	0.002	0.00	0.2				
59.442	D TIERRA	6.600	2.87	41.9	SUELO SEL 1	3.332	1.45	22.0
	FRESADO	0.183	0.08	13.0	FIRME	2.783	1.21	47.3
	BORDILLO 15x25	0.071	0.03	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.111	0.48	7.4
	AC22BaseG	0.421	0.18	2.9	AC22BaseG	0.339	0.15	2.4
	AC22BinS	0.487	0.21	15.3	BBTM11B	0.423	0.19	19.2
	C51	0.003	0.00	0.2				
59.449	D TIERRA	6.603	0.05	41.9	SUELO SEL 1	3.334	0.02	22.0
	FRESADO	0.183	0.00	13.0	FIRME	2.784	0.02	47.4
	BORDILLO 15x25	0.071	0.00	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.112	0.01	7.4
	AC22BaseG	0.421	0.00	2.9	AC22BaseG	0.339	0.00	2.4
	AC22BinS	0.487	0.00	15.3	BBTM11B	0.423	0.00	19.2
	C51	0.003	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 17

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
59.750	D TIERRA	6.741	2.01	43.9	SUELO SEL 1	3.415	1.02	23.0
	FRESADO	0.186	0.06	13.0	FIRME	2.834	0.85	48.2
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.140	0.34	7.7
	AC22BaseG	0.431	0.13	3.1	AC22BaseG	0.346	0.10	2.5
	AC22BinS	0.490	0.15	15.4	BBTM11B	0.425	0.13	19.3
	C51	0.003	0.00	0.2				
59.775	D TIERRA	6.751	0.17	44.1	SUELO SEL 1	3.422	0.09	23.1
	FRESADO	0.186	0.00	13.0	FIRME	2.838	0.07	48.3
	BORDILLO 15x25	0.071	0.00	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.142	0.03	7.7
	AC22BaseG	0.432	0.01	3.1	AC22BaseG	0.347	0.01	2.5
	AC22BinS	0.490	0.01	15.4	BBTM11B	0.424	0.01	19.3
	C51	0.003	0.00	0.2				
60.000	D TIERRA	7.198	1.57	45.7	SUELO SEL 1	3.483	0.78	23.9
	FRESADO	0.186	0.04	13.1	FIRME	2.873	0.64	48.9
	BORDILLO 15x25	0.071	0.02	1.7	TOT-Ú ARTIFICIA	1.162	0.26	8.0
	AC22BaseG	0.439	0.10	3.2	AC22BaseG	0.353	0.08	2.6
	AC22BinS	0.490	0.11	15.5	BBTM11B	0.426	0.10	19.4
	C51	0.003	0.00	0.2				
60.750	D TIERRA	7.848	5.64	51.3	SUELO SEL 1	3.689	2.69	26.6
	FRESADO	0.175	0.14	13.2	FIRME	3.002	2.20	51.1
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	1.231	0.90	8.9
	AC22BaseG	0.464	0.34	3.5	AC22BaseG	0.372	0.27	2.9
	AC22BinS	0.503	0.37	15.9	BBTM11B	0.428	0.32	19.8
	C51	0.004	0.00	0.2				
61.000	D TIERRA	8.049	1.99	53.3	SUELO SEL 1	3.744	0.93	27.5
	FRESADO	0.172	0.04	13.3	FIRME	3.037	0.75	51.9
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	1.249	0.31	9.2
	AC22BaseG	0.470	0.12	3.6	AC22BaseG	0.377	0.09	3.0
	AC22BinS	0.507	0.13	16.0	BBTM11B	0.431	0.11	19.9
	C51	0.003	0.00	0.2				
61.750	D TIERRA	8.363	6.15	59.5	SUELO SEL 1	3.874	2.86	30.4
	FRESADO	0.164	0.13	13.4	FIRME	3.123	2.31	54.2
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	1.293	0.95	10.2
	AC22BaseG	0.486	0.36	4.0	AC22BaseG	0.389	0.29	3.3
	AC22BinS	0.518	0.38	16.4	BBTM11B	0.434	0.32	20.2
	C51	0.003	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 18

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
61.775	D TIERRA	8.360	0.21	59.7	SUELO SEL 1	3.876	0.10	30.5
	FRESADO	0.163	0.00	13.4	FIRME	3.123	0.08	54.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	1.8	TOT-Ú ARTIFICIA	1.293	0.03	10.2
	AC22BaseG	0.486	0.01	4.0	AC22BaseG	0.389	0.01	3.3
	AC22BinS	0.518	0.01	16.4	BBTM11B	0.435	0.01	20.2
	C51	0.003	0.00	0.2				
62.000	D TIERRA	8.338	1.88	61.5	SUELO SEL 1	3.886	0.87	31.3
	FRESADO	0.160	0.04	13.4	FIRME	3.129	0.70	55.0
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.296	0.29	10.5
	AC22BaseG	0.487	0.11	4.1	AC22BaseG	0.390	0.09	3.3
	AC22BinS	0.518	0.12	16.6	BBTM11B	0.435	0.10	20.3
	C51	0.003	0.00	0.2				
62.750	D TIERRA	8.277	6.23	67.8	SUELO SEL 1	3.920	2.93	34.3
	FRESADO	0.148	0.12	13.5	FIRME	3.151	2.36	57.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.308	0.98	11.5
	AC22BaseG	0.491	0.37	4.5	AC22BaseG	0.394	0.29	3.6
	AC22BinS	0.520	0.39	16.9	BBTM11B	0.435	0.33	20.6
	C51	0.003	0.00	0.2				
63.000	D TIERRA	8.258	2.07	69.8	SUELO SEL 1	3.932	0.98	35.2
	FRESADO	0.144	0.04	13.6	FIRME	3.158	0.79	58.1
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	1.9	TOT-Ú ARTIFICIA	1.312	0.33	11.8
	AC22BaseG	0.493	0.12	4.6	AC22BaseG	0.395	0.10	3.7
	AC22BinS	0.521	0.13	17.1	BBTM11B	0.435	0.11	20.7
	C51	0.002	0.00	0.2				
63.651	D TIERRA	8.727	5.53	75.4	SUELO SEL 1	3.965	2.57	37.8
	FRESADO	0.131	0.09	13.7	FIRME	3.183	2.06	60.2
	BORDILLO 15x25	0.070	0.05	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.323	0.86	12.7
	AC22BaseG	0.496	0.32	4.9	AC22BaseG	0.398	0.26	4.0
	AC22BinS	0.529	0.34	17.4	BBTM11B	0.435	0.28	21.0
	C51	0.002	0.00	0.2				
63.750	D TIERRA	8.749	0.87	76.2	SUELO SEL 1	3.970	0.39	38.2
	FRESADO	0.130	0.01	13.7	FIRME	3.186	0.32	60.5
	BORDILLO 15x25	0.070	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.324	0.13	12.8
	AC22BaseG	0.497	0.05	5.0	AC22BaseG	0.398	0.04	4.0
	AC22BinS	0.529	0.05	17.5	BBTM11B	0.435	0.04	21.1
	C51	0.002	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:15 200110 pagina 19

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
63.775	D TIERRA	8.754	0.22	76.4	SUELO SEL 1	3.971	0.10	38.3
	FRESADO	0.129	0.00	13.7	FIRME	3.187	0.08	60.6
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.325	0.03	12.8
	AC22BaseG	0.497	0.01	5.0	AC22BaseG	0.399	0.01	4.0
	AC22BinS	0.529	0.01	17.5	BBTM11B	0.435	0.01	21.1
	C51	0.002	0.00	0.2				
63.827	D TIERRA	8.766	0.46	76.9	SUELO SEL 1	3.974	0.21	38.5
	FRESADO	0.128	0.01	13.7	FIRME	3.188	0.17	60.7
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.326	0.07	12.9
	AC22BaseG	0.498	0.03	5.0	AC22BaseG	0.399	0.02	4.1
	AC22BinS	0.529	0.03	17.5	BBTM11B	0.435	0.02	21.1
	C51	0.003	0.00	0.2				
64.000	D TIERRA	8.806	1.52	78.4	SUELO SEL 1	3.983	0.69	39.2
	FRESADO	0.124	0.02	13.7	FIRME	3.192	0.55	61.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.329	0.23	13.1
	AC22BaseG	0.499	0.09	5.1	AC22BaseG	0.399	0.07	4.1
	AC22BinS	0.528	0.09	17.6	BBTM11B	0.435	0.08	21.2
	C51	0.003	0.00	0.2				
64.002	D TIERRA	8.806	0.02	78.4	SUELO SEL 1	3.983	0.01	39.2
	FRESADO	0.124	0.00	13.7	FIRME	3.192	0.01	61.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.329	0.00	13.1
	AC22BaseG	0.499	0.00	5.1	AC22BaseG	0.399	0.00	4.1
	AC22BinS	0.528	0.00	17.6	BBTM11B	0.435	0.00	21.2
	C51	0.002	0.00	0.2				
64.003	D TIERRA	8.806	0.01	78.5	SUELO SEL 1	3.983	0.00	39.2
	FRESADO	0.124	0.00	13.7	FIRME	3.192	0.00	61.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.00	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.329	0.00	13.1
	AC22BaseG	0.499	0.00	5.1	AC22BaseG	0.399	0.00	4.1
	AC22BinS	0.528	0.00	17.6	BBTM11B	0.435	0.00	21.2
	C51	0.003	0.00	0.2				
64.135	D TIERRA	8.836	1.16	79.6	SUELO SEL 1	3.990	0.53	39.7
	FRESADO	0.121	0.02	13.7	FIRME	3.195	0.42	61.7
	BORDILLO 15x25	0.070	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.331	0.18	13.3
	AC22BaseG	0.499	0.07	5.2	AC22BaseG	0.400	0.05	4.2
	AC22BinS	0.527	0.07	17.7	BBTM11B	0.435	0.06	21.2
	C51	0.003	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:16 200110 pagina 20

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
64.328	D TIERRA	8.881	1.71	81.3	SUELO SEL 1	4.000	0.77	40.5
	FRESADO	0.118	0.02	13.8	FIRME	3.200	0.62	62.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.01	2.0	TOT-Ú ARTIFICIA	1.334	0.26	13.5
	AC22BaseG	0.501	0.10	5.3	AC22BaseG	0.401	0.08	4.3
	AC22BinS	0.527	0.10	17.8	BBTM11B	0.435	0.08	21.3
	C51	0.003	0.00	0.2				
64.750	D TIERRA	8.979	3.77	85.1	SUELO SEL 1	4.023	1.69	42.2
	FRESADO	0.117	0.05	13.8	FIRME	3.213	1.35	63.7
	BORDILLO 15x25	0.070	0.03	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.342	0.56	14.1
	AC22BaseG	0.503	0.21	5.5	AC22BaseG	0.403	0.17	4.4
	AC22BinS	0.527	0.22	18.0	BBTM11B	0.435	0.18	21.5
	C51	0.003	0.00	0.2				
65.000	D TIERRA	9.038	2.25	87.3	SUELO SEL 1	4.037	1.01	43.2
	FRESADO	0.113	0.03	13.8	FIRME	3.221	0.80	64.5
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.346	0.34	14.5
	AC22BaseG	0.505	0.13	5.6	AC22BaseG	0.404	0.10	4.5
	AC22BinS	0.527	0.13	18.1	BBTM11B	0.435	0.11	21.6
	C51	0.003	0.00	0.2				
65.253	D TIERRA	9.068	2.29	89.6	SUELO SEL 1	4.051	1.02	44.2
	FRESADO	0.108	0.03	13.9	FIRME	3.230	0.82	65.3
	BORDILLO 15x25	0.070	0.02	2.1	TOT-Ú ARTIFICIA	1.351	0.34	14.8
	AC22BaseG	0.507	0.13	5.7	AC22BaseG	0.406	0.10	4.6
	AC22BinS	0.529	0.13	18.3	BBTM11B	0.435	0.11	21.7
	C51	0.003	0.00	0.2				
65.253	FRESADO	0.023	0.00	13.9	FIRME	0.264	0.00	65.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	2.1	AC22BinS	0.111	0.00	18.3
	BBTM11B	0.150	0.00	21.7	C51	0.003	0.00	0.2
65.750	FRESADO	0.021	0.01	13.9	FIRME	0.264	0.13	65.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	2.1	AC22BinS	0.111	0.06	18.3
	BBTM11B	0.150	0.07	21.8	C51	0.003	0.00	0.2
65.775	FRESADO	0.018	0.00	13.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.264	0.01	65.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	2.1
	AC22BinS	0.111	0.00	18.3	BBTM11B	0.150	0.00	21.8
	C51	0.003	0.00	0.2				
66.000	FRESADO	0.015	0.00	13.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.265	0.06	65.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	2.1
	AC22BinS	0.112	0.03	18.3	BBTM11B	0.150	0.03	21.8
	C51	0.003	0.00	0.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:16 200110 pagina 21

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
66.750	FRESADO	0.005	0.01	13.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.270	0.20	65.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	2.1
	AC22BinS	0.117	0.09	18.4	BBTM11B	0.150	0.11	21.9
	C51	0.003	0.00	0.2				
67.000	FRESADO	0.002	0.00	13.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.273	0.07	65.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	2.2
	AC22BinS	0.121	0.03	18.5	BBTM11B	0.150	0.04	22.0
	C51	0.003	0.00	0.2				
67.750	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.289	0.21	66.0
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	2.2	AC22BinS	0.136	0.10	18.6
	BBTM11B	0.150	0.11	22.1	C51	0.003	0.00	0.2
67.775	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.290	0.01	66.0
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	2.2	AC22BinS	0.137	0.00	18.6
	BBTM11B	0.150	0.00	22.1	C51	0.003	0.00	0.2
68.000	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.295	0.07	66.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	2.2	AC22BinS	0.142	0.03	18.6
	BBTM11B	0.150	0.03	22.1	C51	0.003	0.00	0.2
68.016	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.296	0.00	66.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	2.2	AC22BinS	0.143	0.00	18.6
	BBTM11B	0.150	0.00	22.1	C51	0.003	0.00	0.2
68.224	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.300	0.06	66.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	2.2	AC22BinS	0.147	0.03	18.6
	BBTM11B	0.150	0.03	22.2	C51	0.003	0.00	0.2

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:16 200110 pagina 22
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
88.775	2	DA	D TIERRA	289.33	SUELO SEL 1	159.32
			REV EXT TERR	0.68	FRESADO	0.84
			REVEST DESMON	4.16	FIRME	119.84
			BORDILLO 15x25	1.09	TOT-Ú ARTIFICIA	51.96
			AC22BaseG	19.44	AC22BaseG	15.42
			AC22BinS	14.01	BBTM11B	7.43
			C51	11.59		
88.775	2	IA	FRESADO	0.72	FIRME	22.92
			BORDILLO 15x25	1.10	AC22BaseG	0.39
			AC22BaseG	4.98	AC22BinS	7.78
			BBTM11B	4.64	C51	5.13

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:16 200110 pagina 23
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 3 : RAMAL1_ROT2 (alella3.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	379.0
SUELO SEL 1	203.5
REV EXT TERR	0.7
FRESADO	15.4
REVEST DESMON	4.2
FIRME	208.9
BORDILLO 15x25	4.4
TOT-Ú ARTIFICIA	66.8
AC22BaseG	25.5
AC22BaseG	25.0
AC22BinS	40.4
BBTM11B	34.2
C51	16.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	0.004	0.00	0.0	FRESADO	0.203	0.00	0.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.391	0.00	0.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.013	0.00	0.0	AC22BinS	0.160	0.00	0.0
	BBTM11B	0.213	0.00	0.0				
0.992	D TIERRA	0.004	0.00	0.0	FRESADO	0.195	0.20	0.2
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.395	0.39	0.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.012	0.01	0.0	AC22BinS	0.162	0.16	0.2
	BBTM11B	0.216	0.21	0.2				
1.000	D TIERRA	0.004	0.00	0.0	FRESADO	0.195	0.00	0.2
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.395	0.00	0.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.012	0.00	0.0	AC22BinS	0.162	0.00	0.2
	BBTM11B	0.216	0.00	0.2				
1.983	D TIERRA	0.006	0.01	0.0	FRESADO	0.157	0.17	0.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.410	0.40	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.017	0.01	0.0	AC22BinS	0.166	0.16	0.3
	BBTM11B	0.219	0.21	0.4				
2.000	D TIERRA	0.006	0.00	0.0	FRESADO	0.157	0.00	0.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.410	0.01	0.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.017	0.00	0.0	AC22BinS	0.166	0.00	0.3
	BBTM11B	0.219	0.00	0.4				
2.975	D TIERRA	0.005	0.01	0.0	FRESADO	0.178	0.16	0.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.404	0.40	1.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.011	0.01	0.0	AC22BinS	0.165	0.16	0.5
	BBTM11B	0.222	0.22	0.6				
3.000	D TIERRA	0.005	0.00	0.0	FRESADO	0.178	0.00	0.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.403	0.01	1.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.011	0.00	0.0	AC22BinS	0.164	0.00	0.5
	BBTM11B	0.222	0.01	0.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3.967	D TIERRA	0.006	0.01	0.0	FRESADO	0.172	0.17	0.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.408	0.39	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.010	0.01	0.1	AC22BinS	0.166	0.16	0.6
	BBTM11B	0.226	0.22	0.9				
4.000	D TIERRA	0.006	0.00	0.0	FRESADO	0.171	0.01	0.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.408	0.01	1.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.010	0.00	0.1	AC22BinS	0.166	0.01	0.7
	BBTM11B	0.225	0.01	0.9				
4.959	D TIERRA	0.006	0.01	0.0	FRESADO	0.161	0.16	0.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.412	0.39	2.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.1	AC22BinS	0.167	0.16	0.8
	BBTM11B	0.229	0.22	1.1				
5.000	D TIERRA	0.006	0.00	0.0	FRESADO	0.161	0.01	0.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.412	0.02	2.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.167	0.01	0.8
	BBTM11B	0.229	0.01	1.1				
5.950	D TIERRA	0.007	0.01	0.0	FRESADO	0.125	0.14	1.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.416	0.39	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.1	AC22BinS	0.169	0.16	1.0
	BBTM11B	0.231	0.22	1.3				
6.000	D TIERRA	0.007	0.00	0.0	FRESADO	0.123	0.01	1.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.417	0.02	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.169	0.01	1.0
	BBTM11B	0.232	0.01	1.3				
6.026	D TIERRA	0.007	0.00	0.0	FRESADO	0.125	0.00	1.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.417	0.01	2.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.0	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.169	0.00	1.0
	BBTM11B	0.231	0.01	1.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6.942	D TIERRA	0.008	0.01	0.0	FRESADO	0.136	0.12	1.1
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.424	0.38	2.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.010	0.01	0.1	AC22BinS	0.171	0.16	1.2
	BBTM11B	0.234	0.21	1.6				
7.000	D TIERRA	0.008	0.00	0.0	FRESADO	0.137	0.01	1.2
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.424	0.02	2.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.010	0.00	0.1	AC22BinS	0.172	0.01	1.2
	BBTM11B	0.234	0.01	1.6				
7.934	D TIERRA	0.008	0.01	0.0	FRESADO	0.128	0.12	1.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.426	0.40	3.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.008	0.01	0.1	AC22BinS	0.173	0.16	1.3
	BBTM11B	0.237	0.22	1.8				
8.000	D TIERRA	0.008	0.00	0.0	FRESADO	0.127	0.01	1.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.427	0.03	3.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.008	0.00	0.1	AC22BinS	0.173	0.01	1.3
	BBTM11B	0.237	0.02	1.8				
8.926	D TIERRA	0.010	0.01	0.1	FRESADO	0.117	0.11	1.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.435	0.40	3.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.007	0.01	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.008	0.01	0.1	AC22BinS	0.177	0.16	1.5
	BBTM11B	0.240	0.22	2.0				
9.000	D TIERRA	0.009	0.00	0.1	FRESADO	0.116	0.01	1.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.434	0.03	3.7
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.008	0.00	0.1	AC22BinS	0.178	0.01	1.5
	BBTM11B	0.240	0.02	2.0				
9.917	D TIERRA	0.010	0.01	0.1	FRESADO	0.100	0.10	1.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.449	0.41	4.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.006	0.01	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.1	AC22BinS	0.189	0.17	1.7
	BBTM11B	0.242	0.22	2.3				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 4

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	D TIERRA	0.077	0.00	0.1	FRESADO	0.099	0.01	1.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.452	0.04	4.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.006	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.191	0.02	1.7
	BBTM11B	0.243	0.02	2.3				
10.909	D TIERRA	0.009	0.04	0.1	FRESADO	0.101	0.09	1.6
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.462	0.42	4.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.006	0.01	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.1	AC22BinS	0.199	0.18	1.9
	BBTM11B	0.245	0.22	2.5				
11.000	D TIERRA	0.009	0.00	0.1	FRESADO	0.101	0.01	1.6
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.463	0.04	4.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.006	0.00	0.0	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.200	0.02	1.9
	BBTM11B	0.245	0.02	2.5				
11.901	D TIERRA	0.012	0.01	0.1	FRESADO	0.057	0.07	1.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.501	0.43	5.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.008	0.01	0.1	AC22BaseG	0.004	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.020	0.01	0.1	AC22BinS	0.220	0.19	2.1
	BBTM11B	0.248	0.22	2.7				
12.000	D TIERRA	0.012	0.00	0.1	FRESADO	0.055	0.01	1.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.507	0.05	5.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.008	0.00	0.1	AC22BaseG	0.005	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.022	0.00	0.1	AC22BinS	0.225	0.02	2.1
	BBTM11B	0.248	0.02	2.8				
12.893	D TIERRA	0.009	0.01	0.1	FRESADO	0.095	0.07	1.8
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.480	0.44	5.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.01	0.1	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.010	0.01	0.1	AC22BinS	0.211	0.19	2.3
	BBTM11B	0.250	0.22	3.0				
13.000	D TIERRA	0.008	0.00	0.1	FRESADO	0.102	0.01	1.8
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.478	0.05	5.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.1	AC22BinS	0.210	0.02	2.3
	BBTM11B	0.250	0.03	3.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 5

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
13.884	D TIERRA	0.008	0.01	0.1	FRESADO	0.102	0.09	1.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.481	0.42	6.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.2	AC22BinS	0.212	0.19	2.5
	BBTM11B	0.252	0.22	3.2				
14.000	D TIERRA	0.008	0.00	0.1	FRESADO	0.102	0.01	1.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.482	0.06	6.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.2	AC22BinS	0.213	0.02	2.5
	BBTM11B	0.253	0.03	3.3				
14.876	D TIERRA	0.007	0.01	0.1	FRESADO	0.102	0.09	2.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.487	0.42	6.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.2	AC22BinS	0.215	0.19	2.7
	BBTM11B	0.255	0.22	3.5				
15.000	D TIERRA	0.007	0.00	0.1	FRESADO	0.102	0.01	2.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.487	0.06	6.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.2	AC22BinS	0.216	0.03	2.7
	BBTM11B	0.255	0.03	3.5				
15.868	D TIERRA	0.007	0.01	0.2	FRESADO	0.104	0.09	2.1
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.491	0.42	7.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.01	0.2	AC22BinS	0.217	0.19	2.9
	BBTM11B	0.257	0.22	3.7				
16.000	D TIERRA	0.007	0.00	0.2	FRESADO	0.104	0.01	2.1
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.491	0.06	7.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.009	0.00	0.2	AC22BinS	0.218	0.03	3.0
	BBTM11B	0.258	0.03	3.8				
16.860	D TIERRA	0.008	0.01	0.2	FRESADO	0.092	0.08	2.2
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.502	0.43	7.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.013	0.01	0.2	AC22BinS	0.222	0.19	3.1
	BBTM11B	0.259	0.22	4.0				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 6
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
17.000	D TIERRA	0.008	0.00	0.2	FRESADO	0.090	0.01	2.2
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.504	0.07	7.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.005	0.00	0.1	AC22BaseG	0.003	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.013	0.00	0.2	AC22BinS	0.222	0.03	3.2
	BBTM11B	0.260	0.04	4.0				
17.851	D TIERRA	0.006	0.01	0.2	FRESADO	0.103	0.08	2.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.500	0.43	8.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.008	0.01	0.2	AC22BinS	0.224	0.19	3.4
	BBTM11B	0.262	0.22	4.3				
18.000	D TIERRA	0.006	0.00	0.2	FRESADO	0.106	0.02	2.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.500	0.07	8.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.223	0.03	3.4
	BBTM11B	0.262	0.04	4.3				
18.843	D TIERRA	0.006	0.00	0.2	FRESADO	0.106	0.09	2.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.501	0.42	8.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.2	AC22BinS	0.223	0.19	3.6
	BBTM11B	0.264	0.22	4.5	C51	0.001	0.00	0.0
19.000	D TIERRA	0.005	0.00	0.2	FRESADO	0.106	0.02	2.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.501	0.08	8.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.004	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.223	0.04	3.6
	BBTM11B	0.264	0.04	4.6				
19.835	D TIERRA	0.005	0.00	0.2	FRESADO	0.107	0.09	2.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.504	0.42	9.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.0
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.2	AC22BinS	0.224	0.19	3.8
	BBTM11B	0.267	0.22	4.8				
20.000	D TIERRA	0.005	0.00	0.2	FRESADO	0.107	0.02	2.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.505	0.08	9.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.224	0.04	3.8
	BBTM11B	0.267	0.04	4.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.826	D TIERRA	0.005	0.00	0.2	FRESADO	0.108	0.09	2.6
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.502	0.42	9.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.2	AC22BinS	0.222	0.18	4.0
	BBTM11B	0.267	0.22	5.1				
21.000	D TIERRA	0.004	0.00	0.2	FRESADO	0.108	0.02	2.6
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.502	0.09	9.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.222	0.04	4.1
	BBTM11B	0.267	0.05	5.1				
21.818	D TIERRA	0.004	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.09	2.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.500	0.41	10.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.01	0.2	AC22BinS	0.222	0.18	4.3
	BBTM11B	0.267	0.22	5.3				
22.000	D TIERRA	0.004	0.00	0.2	FRESADO	0.111	0.02	2.7
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.499	0.09	10.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.2	AC22BinS	0.221	0.04	4.3
	BBTM11B	0.267	0.05	5.4				
22.810	D TIERRA	0.003	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.09	2.8
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.497	0.40	10.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.218	0.18	4.5
	BBTM11B	0.268	0.22	5.6				
23.000	D TIERRA	0.003	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.02	2.8
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.497	0.09	10.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.003	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.217	0.04	4.5
	BBTM11B	0.268	0.05	5.6				
23.802	D TIERRA	0.003	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.09	2.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.496	0.40	10.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.2	AC22BinS	0.217	0.17	4.7
	BBTM11B	0.268	0.21	5.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:28 200110 pagina 8
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
23.923	D TIERRA	0.003	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.01	2.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.496	0.06	11.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.217	0.03	4.7
	BBTM11B	0.268	0.03	5.9				
24.000	D TIERRA	0.003	0.00	0.2	FRESADO	0.110	0.01	2.9
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.496	0.04	11.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.217	0.02	4.7
	BBTM11B	0.268	0.02	5.9				
24.793	D TIERRA	0.002	0.00	0.2	FRESADO	0.111	0.09	3.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.493	0.39	11.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.01	0.2	AC22BinS	0.214	0.17	4.9
	BBTM11B	0.268	0.21	6.1	C51	0.001	0.00	0.0
25.000	D TIERRA	0.002	0.00	0.2	FRESADO	0.111	0.02	3.0
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.493	0.10	11.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.2	AC22BinS	0.214	0.04	4.9
	BBTM11B	0.268	0.06	6.2				
25.785	D TIERRA	0.001	0.00	0.2	FRESADO	0.137	0.10	3.1
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.482	0.38	11.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1	AC22BaseG	0.002	0.00	0.2
	AC22BinS	0.208	0.17	5.1	BBTM11B	0.268	0.21	6.4
26.000	FRESADO	0.145	0.03	3.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.479	0.10	12.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.2	AC22BinS	0.206	0.04	5.2
	BBTM11B	0.268	0.06	6.4				
26.777	D TIERRA	0.001	0.00	0.2	FRESADO	0.122	0.10	3.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.488	0.38	12.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.2	AC22BinS	0.212	0.16	5.3
	BBTM11B	0.268	0.21	6.6				
27.000	D TIERRA	0.002	0.00	0.2	FRESADO	0.115	0.03	3.3
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.0	FIRME	0.491	0.11	12.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.2	AC22BinS	0.214	0.05	5.4
	BBTM11B	0.268	0.06	6.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 9
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
27.769	D TIERRA	0.002	0.00	0.2	FRESADO	0.114	0.09	3.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1	FIRME	0.490	0.38	12.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.212	0.16	5.5
	BBTM11B	0.268	0.21	6.9				
28.000	D TIERRA	0.002	0.00	0.2	FRESADO	0.114	0.03	3.4
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1	FIRME	0.490	0.11	13.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.212	0.05	5.6
	BBTM11B	0.269	0.06	7.0				
28.760	D TIERRA	0.001	0.00	0.2	FRESADO	0.114	0.09	3.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1	FIRME	0.489	0.37	13.4
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.211	0.16	5.7
	BBTM11B	0.269	0.20	7.2				
29.000	D TIERRA	0.001	0.00	0.2	FRESADO	0.114	0.03	3.5
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1	FIRME	0.489	0.12	13.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1	AC22BaseG	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.211	0.05	5.8
	BBTM11B	0.269	0.06	7.2				
29.752	D TIERRA	0.001	0.00	0.2	FRESADO	0.115	0.09	3.6
	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1	FIRME	0.489	0.37	13.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.002	0.00	0.1	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3
	AC22BinS	0.210	0.16	5.9	BBTM11B	0.269	0.20	7.4
30.000	FRESADO	0.115	0.03	3.6	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.488	0.12	14.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.210	0.05	6.0
	BBTM11B	0.269	0.07	7.5				
30.744	FRESADO	0.129	0.09	3.7	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.480	0.36	14.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.206	0.15	6.2
	BBTM11B	0.269	0.20	7.7				
31.000	FRESADO	0.134	0.03	3.8	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.477	0.12	14.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.204	0.05	6.2
	BBTM11B	0.269	0.07	7.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 10

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
31.736	FRESADO	0.125	0.10	3.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.478	0.35	14.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.202	0.15	6.4
	BBTM11B	0.269	0.20	8.0				
32.000	FRESADO	0.122	0.03	3.9	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.479	0.13	14.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.201	0.05	6.4
	BBTM11B	0.269	0.07	8.1				
32.727	FRESADO	0.108	0.08	4.0	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.491	0.35	15.3	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.214	0.15	6.6
	BBTM11B	0.269	0.20	8.2				
33.000	FRESADO	0.105	0.03	4.0	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.498	0.14	15.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.006	0.00	0.3	AC22BinS	0.220	0.06	6.6
	BBTM11B	0.269	0.07	8.3				
33.719	FRESADO	0.116	0.08	4.1	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.491	0.36	15.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.3	AC22BinS	0.213	0.16	6.8
	BBTM11B	0.269	0.19	8.5				
34.000	FRESADO	0.122	0.03	4.1	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.489	0.14	15.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.007	0.00	0.3	AC22BinS	0.211	0.06	6.8
	BBTM11B	0.269	0.08	8.6				
34.423	FRESADO	0.152	0.06	4.2	DEMOLICION	0.002	0.00	0.1
	FIRME	0.478	0.20	16.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.201	0.09	6.9
	BBTM11B	0.269	0.11	8.7				
34.711	FRESADO	0.171	0.05	4.2	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	0.472	0.14	16.3	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3
	AC22BinS	0.197	0.06	7.0	BBTM11B	0.269	0.08	8.8
	C51	0.001	0.00	0.0				
35.000	FRESADO	0.191	0.05	4.3	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	0.468	0.14	16.4	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3
	AC22BinS	0.194	0.06	7.0	BBTM11B	0.269	0.08	8.9
35.702	FRESADO	0.247	0.15	4.4	FIRME	0.462	0.33	16.7
	AC22BinS	0.190	0.13	7.2	BBTM11B	0.269	0.19	9.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 11

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
36.000	FRESADO	0.271	0.08	4.5	FIRME	0.460	0.14	16.9
	AC22BinS	0.189	0.06	7.2	BBTM11B	0.269	0.08	9.1
36.694	FRESADO	0.274	0.19	4.7	FIRME	0.459	0.32	17.2
	AC22BinS	0.188	0.13	7.4	BBTM11B	0.269	0.19	9.3
37.000	FRESADO	0.275	0.08	4.8	FIRME	0.459	0.14	17.3
	AC22BinS	0.188	0.06	7.4	BBTM11B	0.269	0.08	9.4
37.686	FRESADO	0.271	0.19	5.0	FIRME	0.459	0.31	17.6
	AC22BinS	0.188	0.13	7.5	BBTM11B	0.269	0.18	9.6
	C51	0.001	0.00	0.0				
38.000	FRESADO	0.269	0.08	5.0	FIRME	0.459	0.14	17.8
	AC22BinS	0.188	0.06	7.6	BBTM11B	0.269	0.08	9.7
38.678	FRESADO	0.198	0.16	5.2	FIRME	0.469	0.31	18.1
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.13	7.7
	BBTM11B	0.270	0.18	9.8				
39.000	FRESADO	0.166	0.06	5.3	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1
	FIRME	0.476	0.15	18.2	AC22BaseG	0.007	0.00	0.3
	AC22BinS	0.198	0.06	7.8	BBTM11B	0.269	0.09	9.9
39.669	FRESADO	0.167	0.11	5.4	FIRME	0.472	0.32	18.6
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.197	0.13	7.9
	BBTM11B	0.270	0.18	10.1				
40.000	FRESADO	0.168	0.06	5.4	FIRME	0.471	0.16	18.7
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.07	8.0
	BBTM11B	0.270	0.09	10.2				
40.661	FRESADO	0.202	0.12	5.6	FIRME	0.471	0.31	19.0
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.13	8.1
	BBTM11B	0.269	0.18	10.4				
41.000	FRESADO	0.220	0.07	5.6	FIRME	0.471	0.16	19.2
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.07	8.2
	BBTM11B	0.270	0.09	10.5				
41.653	FRESADO	0.173	0.13	5.8	FIRME	0.470	0.31	19.5
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.13	8.3
	BBTM11B	0.269	0.18	10.7				
42.000	FRESADO	0.148	0.06	5.8	FIRME	0.470	0.16	19.7
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.07	8.4
	BBTM11B	0.270	0.09	10.7				
42.645	FRESADO	0.148	0.10	5.9	FIRME	0.472	0.30	20.0
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.13	8.5
	BBTM11B	0.270	0.17	10.9	C51	0.001	0.00	0.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 12
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.000	FRESADO	0.148	0.05	6.0	FIRME	0.473	0.17	20.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.197	0.07	8.6
	BBTM11B	0.270	0.10	11.0				
43.636	FRESADO	0.152	0.10	6.0	FIRME	0.472	0.30	20.4
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.197	0.13	8.7
	BBTM11B	0.270	0.17	11.2	C51	0.001	0.00	0.0
44.000	FRESADO	0.154	0.06	6.1	FIRME	0.472	0.17	20.6
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.197	0.07	8.8
	BBTM11B	0.270	0.10	11.3				
44.628	FRESADO	0.157	0.10	6.2	FIRME	0.471	0.30	20.9
	AC22BaseG	0.004	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.12	8.9
	BBTM11B	0.270	0.17	11.5				
45.000	FRESADO	0.158	0.06	6.3	FIRME	0.470	0.18	21.1
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.07	9.0
	BBTM11B	0.270	0.10	11.6				
45.620	FRESADO	0.156	0.10	6.4	FIRME	0.470	0.29	21.4
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.12	9.1
	BBTM11B	0.270	0.17	11.7	C51	0.001	0.00	0.0
46.000	FRESADO	0.154	0.06	6.4	FIRME	0.470	0.18	21.5
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.07	9.2
	BBTM11B	0.270	0.10	11.8				
46.612	FRESADO	0.153	0.09	6.5	FIRME	0.469	0.29	21.8
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.12	9.3
	BBTM11B	0.270	0.17	12.0	C51	0.001	0.00	0.0
47.000	FRESADO	0.151	0.06	6.6	FIRME	0.469	0.18	22.0
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.08	9.4
	BBTM11B	0.270	0.10	12.1				
47.603	FRESADO	0.142	0.09	6.7	FIRME	0.469	0.28	22.3
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.12	9.5
	BBTM11B	0.270	0.16	12.3				
48.000	FRESADO	0.136	0.06	6.7	FIRME	0.470	0.19	22.5
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.08	9.6
	BBTM11B	0.270	0.11	12.4				
48.180	FRESADO	0.135	0.02	6.7	FIRME	0.470	0.08	22.6
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.04	9.6
	BBTM11B	0.270	0.05	12.4				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 13

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
48.595	FRESADO	0.132	0.06	6.8	FIRME	0.470	0.19	22.8
	AC22BaseG	0.003	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.08	9.7
	BBTM11B	0.270	0.11	12.5				
49.000	FRESADO	0.129	0.05	6.8	FIRME	0.469	0.19	22.9
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.08	9.8
	BBTM11B	0.270	0.11	12.6				
49.587	FRESADO	0.126	0.08	6.9	FIRME	0.469	0.28	23.2
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.11	9.9
	BBTM11B	0.270	0.16	12.8				
50.000	FRESADO	0.125	0.05	7.0	FIRME	0.469	0.19	23.4
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.196	0.08	10.0
	BBTM11B	0.270	0.11	12.9				
50.579	FRESADO	0.122	0.07	7.0	FIRME	0.468	0.27	23.7
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.11	10.1
	BBTM11B	0.270	0.16	13.1				
51.000	FRESADO	0.120	0.05	7.1	FIRME	0.468	0.20	23.9
	AC22BaseG	0.002	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.08	10.1
	BBTM11B	0.270	0.11	13.2				
51.570	FRESADO	0.118	0.07	7.2	FIRME	0.467	0.27	24.2
	AC22BaseG	0.001	0.00	0.3	AC22BinS	0.195	0.11	10.3
	BBTM11B	0.270	0.15	13.3				
52.000	FRESADO	0.117	0.05	7.2	FIRME	0.467	0.20	24.4
	AC22BaseG	0.001	0.00	0.3	AC22BinS	0.194	0.08	10.3
	BBTM11B	0.270	0.12	13.4				
52.562	FRESADO	0.116	0.07	7.3	FIRME	0.466	0.26	24.6
	AC22BinS	0.193	0.11	10.5	BBTM11B	0.270	0.15	13.6
53.000	FRESADO	0.116	0.05	7.3	FIRME	0.464	0.20	24.8
	AC22BinS	0.193	0.08	10.5	BBTM11B	0.270	0.12	13.7
53.554	FRESADO	0.116	0.06	7.4	FIRME	0.464	0.26	25.1
	AC22BinS	0.192	0.11	10.6	BBTM11B	0.270	0.15	13.9
54.000	FRESADO	0.116	0.05	7.4	FIRME	0.463	0.21	25.3
	AC22BinS	0.191	0.09	10.7	BBTM11B	0.270	0.12	14.0
54.545	FRESADO	0.143	0.07	7.5	FIRME	0.457	0.25	25.5
	AC22BinS	0.185	0.10	10.8	BBTM11B	0.271	0.15	14.1
55.000	FRESADO	0.168	0.07	7.6	FIRME	0.454	0.21	25.7
	AC22BinS	0.182	0.08	10.9	BBTM11B	0.270	0.12	14.3
55.537	FRESADO	0.176	0.09	7.7	FIRME	0.456	0.24	26.0
	AC22BinS	0.183	0.10	11.0	BBTM11B	0.272	0.15	14.4

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 14

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
56.000	FRESADO	0.184	0.08	7.8	FIRME	0.458	0.21	26.2
	AC22BinS	0.184	0.08	11.1	BBTM11B	0.273	0.13	14.5
56.529	FRESADO	0.186	0.10	7.9	FIRME	0.461	0.24	26.4
	AC22BinS	0.185	0.10	11.2	BBTM11B	0.274	0.14	14.7
57.000	FRESADO	0.189	0.09	7.9	FIRME	0.463	0.22	26.7
	AC22BinS	0.187	0.09	11.3	BBTM11B	0.276	0.13	14.8
57.521	FRESADO	0.204	0.10	8.1	FIRME	0.464	0.24	26.9
	AC22BinS	0.186	0.10	11.4	BBTM11B	0.277	0.14	14.9
58.000	FRESADO	0.218	0.10	8.2	FIRME	0.466	0.22	27.1
	AC22BinS	0.186	0.09	11.5	BBTM11B	0.278	0.13	15.1
58.512	FRESADO	0.221	0.11	8.3	FIRME	0.468	0.24	27.4
	AC22BinS	0.187	0.10	11.6	BBTM11B	0.280	0.14	15.2
59.000	FRESADO	0.224	0.11	8.4	FIRME	0.470	0.23	27.6
	AC22BinS	0.188	0.09	11.7	BBTM11B	0.281	0.14	15.4
59.504	FRESADO	0.223	0.11	8.5	FIRME	0.472	0.24	27.8
	AC22BinS	0.189	0.10	11.8	BBTM11B	0.282	0.14	15.5
	C51	0.001	0.00	0.0				
60.000	FRESADO	0.222	0.11	8.6	FIRME	0.474	0.23	28.1
	AC22BinS	0.190	0.09	11.8	BBTM11B	0.283	0.14	15.6
60.496	FRESADO	0.226	0.11	8.7	FIRME	0.476	0.24	28.3
	AC22BinS	0.191	0.09	11.9	BBTM11B	0.284	0.14	15.8
61.000	FRESADO	0.231	0.12	8.8	FIRME	0.479	0.24	28.5
	AC22BinS	0.192	0.10	12.0	BBTM11B	0.286	0.14	15.9
61.488	FRESADO	0.237	0.11	8.9	FIRME	0.480	0.23	28.8
	AC22BinS	0.193	0.09	12.1	BBTM11B	0.287	0.14	16.1
62.000	FRESADO	0.242	0.12	9.1	FIRME	0.483	0.25	29.0
	AC22BinS	0.194	0.10	12.2	BBTM11B	0.288	0.15	16.2
62.479	FRESADO	0.249	0.12	9.2	FIRME	0.485	0.23	29.2
	AC22BinS	0.195	0.09	12.3	BBTM11B	0.289	0.14	16.3
63.000	FRESADO	0.258	0.13	9.3	FIRME	0.487	0.25	29.5
	AC22BinS	0.195	0.10	12.4	BBTM11B	0.291	0.15	16.5
63.471	FRESADO	0.263	0.12	9.4	FIRME	0.489	0.23	29.7
	AC22BinS	0.196	0.09	12.5	BBTM11B	0.292	0.14	16.6
64.000	FRESADO	0.270	0.14	9.6	FIRME	0.491	0.26	30.0
	AC22BinS	0.197	0.10	12.6	BBTM11B	0.293	0.15	16.8
64.463	FRESADO	0.276	0.13	9.7	FIRME	0.493	0.23	30.2
	AC22BinS	0.198	0.09	12.7	BBTM11B	0.294	0.14	16.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 15

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.000	FRESADO	0.283	0.15	9.8	FIRME	0.495	0.27	30.5
	AC22BinS	0.198	0.11	12.8	BBTM11B	0.296	0.16	17.1
65.455	FRESADO	0.289	0.13	10.0	FIRME	0.499	0.23	30.7
	AC22BinS	0.200	0.09	12.9	BBTM11B	0.298	0.14	17.2
66.000	FRESADO	0.297	0.16	10.1	FIRME	0.503	0.27	31.0
	AC22BinS	0.202	0.11	13.0	BBTM11B	0.300	0.16	17.4
66.446	FRESADO	0.304	0.13	10.3	FIRME	0.506	0.22	31.2
	AC22BinS	0.203	0.09	13.1	BBTM11B	0.303	0.13	17.5
67.000	FRESADO	0.313	0.17	10.4	FIRME	0.511	0.28	31.5
	AC22BinS	0.205	0.11	13.2	BBTM11B	0.305	0.17	17.7
67.438	FRESADO	0.318	0.14	10.6	FIRME	0.512	0.22	31.7
	AC22BinS	0.204	0.09	13.3	BBTM11B	0.307	0.13	17.8
68.000	FRESADO	0.326	0.18	10.8	FIRME	0.514	0.29	32.0
	AC22BinS	0.206	0.12	13.4	BBTM11B	0.307	0.17	18.0
68.430	FRESADO	0.329	0.14	10.9	FIRME	0.515	0.22	32.2
	AC22BinS	0.208	0.09	13.5	BBTM11B	0.307	0.13	18.1
69.000	FRESADO	0.333	0.19	11.1	FIRME	0.517	0.29	32.5
	AC22BinS	0.207	0.12	13.6	BBTM11B	0.309	0.18	18.3
69.421	FRESADO	0.340	0.14	11.2	FIRME	0.518	0.22	32.7
	AC22BinS	0.208	0.09	13.7	BBTM11B	0.310	0.13	18.4
70.000	FRESADO	0.349	0.20	11.4	FIRME	0.520	0.30	33.0
	AC22BinS	0.208	0.12	13.8	BBTM11B	0.311	0.18	18.6
70.413	FRESADO	0.352	0.14	11.6	FIRME	0.522	0.22	33.3
	AC22BinS	0.209	0.09	13.9	BBTM11B	0.312	0.13	18.7
71.000	FRESADO	0.357	0.21	11.8	FIRME	0.523	0.31	33.6
	AC22BinS	0.210	0.12	14.1	BBTM11B	0.313	0.18	18.9
71.405	FRESADO	0.364	0.15	11.9	FIRME	0.525	0.21	33.8
	AC22BinS	0.210	0.09	14.1	BBTM11B	0.314	0.13	19.1
72.000	FRESADO	0.375	0.22	12.2	FIRME	0.527	0.31	34.1
	AC22BinS	0.211	0.13	14.3	BBTM11B	0.316	0.19	19.2
72.397	FRESADO	0.373	0.15	12.3	FIRME	0.528	0.21	34.3
	AC22BinS	0.211	0.08	14.3	BBTM11B	0.317	0.13	19.4
73.000	FRESADO	0.371	0.22	12.5	FIRME	0.530	0.32	34.6
	AC22BinS	0.212	0.13	14.5	BBTM11B	0.318	0.19	19.6
73.388	FRESADO	0.368	0.14	12.7	FIRME	0.531	0.21	34.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.001	0.00	0.1	AC22BinS	0.212	0.08	14.6
	BBTM11B	0.318	0.12	19.7				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 16

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
74.000	FRESADO	0.364	0.22	12.9	FIRME	0.533	0.33	35.1
	AC22BinS	0.214	0.13	14.7	BBTM11B	0.319	0.19	19.9
74.380	FRESADO	0.362	0.14	13.0	FIRME	0.534	0.20	35.3
	AC22BinS	0.214	0.08	14.8	BBTM11B	0.320	0.12	20.0
75.000	FRESADO	0.357	0.22	13.3	FIRME	0.537	0.33	35.7
	AC22BinS	0.215	0.13	14.9	BBTM11B	0.321	0.20	20.2
75.372	FRESADO	0.356	0.13	13.4	FIRME	0.538	0.20	35.9
	AC22BinS	0.215	0.08	15.0	BBTM11B	0.322	0.12	20.3
76.000	FRESADO	0.354	0.22	13.6	FIRME	0.540	0.34	36.2
	AC22BinS	0.216	0.14	15.1	BBTM11B	0.324	0.20	20.5
76.364	FRESADO	0.351	0.13	13.7	FIRME	0.542	0.20	36.4
	AC22BinS	0.217	0.08	15.2	BBTM11B	0.324	0.12	20.6
77.000	FRESADO	0.345	0.22	14.0	FIRME	0.544	0.35	36.8
	AC22BinS	0.218	0.14	15.3	BBTM11B	0.326	0.21	20.8
77.355	FRESADO	0.341	0.12	14.1	FIRME	0.545	0.19	37.0
	AC22BinS	0.218	0.08	15.4	BBTM11B	0.326	0.12	21.0
78.000	FRESADO	0.335	0.22	14.3	FIRME	0.548	0.35	37.3
	AC22BinS	0.219	0.14	15.6	BBTM11B	0.328	0.21	21.2
78.046	FRESADO	0.336	0.02	14.3	FIRME	0.548	0.03	37.3
	AC22BinS	0.219	0.01	15.6	BBTM11B	0.328	0.02	21.2
78.347	FRESADO	0.332	0.10	14.4	FIRME	0.549	0.17	37.5
	AC22BinS	0.220	0.07	15.6	BBTM11B	0.328	0.10	21.3
79.000	FRESADO	0.326	0.22	14.6	FIRME	0.551	0.36	37.9
	AC22BinS	0.221	0.14	15.8	BBTM11B	0.330	0.21	21.5
79.339	FRESADO	0.322	0.11	14.7	FIRME	0.552	0.19	38.0
	AC22BinS	0.221	0.07	15.8	BBTM11B	0.330	0.11	21.6
80.000	FRESADO	0.316	0.21	14.9	FIRME	0.555	0.37	38.4
	AC22BinS	0.222	0.15	16.0	BBTM11B	0.332	0.22	21.8
80.331	FRESADO	0.312	0.10	15.1	FIRME	0.556	0.18	38.6
	AC22BinS	0.223	0.07	16.1	BBTM11B	0.333	0.11	21.9
81.000	FRESADO	0.304	0.21	15.3	FIRME	0.558	0.37	39.0
	AC22BinS	0.224	0.15	16.2	BBTM11B	0.334	0.22	22.2
81.322	FRESADO	0.300	0.10	15.4	FIRME	0.559	0.18	39.1
	AC22BinS	0.224	0.07	16.3	BBTM11B	0.335	0.11	22.3
82.000	FRESADO	0.293	0.20	15.6	FIRME	0.563	0.38	39.5
	AC22BinS	0.226	0.15	16.4	BBTM11B	0.336	0.23	22.5
82.314	FRESADO	0.291	0.09	15.7	FIRME	0.564	0.18	39.7
	AC22BinS	0.227	0.07	16.5	BBTM11B	0.337	0.11	22.6

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 17

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
83.000	FRESADO	0.286	0.20	15.8	FIRME	0.566	0.39	40.1
	AC22BinS	0.228	0.16	16.7	BBTM11B	0.338	0.23	22.8
83.306	FRESADO	0.285	0.09	15.9	FIRME	0.567	0.17	40.3
	AC22BinS	0.227	0.07	16.7	BBTM11B	0.339	0.10	22.9
84.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.300	0.20	16.1
	FIRME	0.568	0.39	40.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.0
	AC22BinS	0.228	0.16	16.9	BBTM11B	0.340	0.24	23.2
84.298	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.299	0.09	16.2
	FIRME	0.569	0.17	40.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.0
	AC22BinS	0.229	0.07	17.0	BBTM11B	0.341	0.10	23.3
85.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.295	0.21	16.4
	FIRME	0.571	0.40	41.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.0
	AC22BinS	0.229	0.16	17.1	BBTM11B	0.343	0.24	23.5
85.289	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.295	0.09	16.5
	FIRME	0.573	0.17	41.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	AC22BinS	0.229	0.07	17.2	BBTM11B	0.343	0.10	23.6
86.000	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.294	0.21	16.7
	FIRME	0.575	0.41	41.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1
	AC22BinS	0.230	0.16	17.4	BBTM11B	0.345	0.24	23.9
86.281	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.294	0.08	16.8
	FIRME	0.576	0.16	42.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	AC22BinS	0.231	0.06	17.4	BBTM11B	0.345	0.10	24.0
87.000	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.294	0.21	17.0
	FIRME	0.578	0.42	42.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.1
	AC22BinS	0.232	0.17	17.6	BBTM11B	0.347	0.25	24.2
87.273	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.303	0.08	17.1
	FIRME	0.580	0.16	42.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.1
	AC22BinS	0.232	0.06	17.6	BBTM11B	0.348	0.09	24.3
88.000	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.324	0.23	17.3
	FIRME	0.582	0.42	43.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2
	AC22BinS	0.233	0.17	17.8	BBTM11B	0.348	0.25	24.5
88.264	FRESADO	0.311	0.08	17.4	FIRME	0.583	0.15	43.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	AC22BinS	0.233	0.06	17.9
	BBTM11B	0.349	0.09	24.6				
88.746	FRESADO	0.287	0.14	17.6	FIRME	0.584	0.28	43.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.2	AC22BinS	0.233	0.11	18.0
	BBTM11B	0.351	0.17	24.8				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 18

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
89.000	FRESADO	0.288	0.07	17.6	FIRME	0.585	0.15	43.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	AC22BinS	0.234	0.06	18.0
	BBTM11B	0.351	0.09	24.9				
89.256	FRESADO	0.302	0.08	17.7	FIRME	0.586	0.15	43.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	AC22BinS	0.234	0.06	18.1
	BBTM11B	0.351	0.09	25.0				
90.000	FRESADO	0.346	0.24	18.0	FIRME	0.589	0.44	44.1
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.2	AC22BinS	0.235	0.17	18.3
	BBTM11B	0.353	0.26	25.3				
90.248	FRESADO	0.357	0.09	18.0	FIRME	0.589	0.15	44.3
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	AC22BinS	0.235	0.06	18.3
	BBTM11B	0.354	0.09	25.3				
90.546	FRESADO	0.371	0.11	18.1	FIRME	0.590	0.18	44.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.2	AC22BinS	0.236	0.07	18.4
	BBTM11B	0.354	0.11	25.4				
91.000	FRESADO	0.402	0.18	18.3	FIRME	0.591	0.27	44.7
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.3	AC22BinS	0.236	0.11	18.5
	BBTM11B	0.355	0.16	25.6				
91.240	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.417	0.10	18.4
	FIRME	0.592	0.14	44.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3
	AC22BinS	0.237	0.06	18.6	BBTM11B	0.355	0.09	25.7
92.000	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.461	0.33	18.8
	FIRME	0.595	0.45	45.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3
	AC22BinS	0.238	0.18	18.8	BBTM11B	0.357	0.27	26.0
92.231	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.478	0.11	18.9
	FIRME	0.596	0.14	45.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3
	AC22BinS	0.238	0.05	18.8	BBTM11B	0.357	0.08	26.0
93.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.538	0.39	19.3
	FIRME	0.599	0.46	45.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.3
	AC22BinS	0.239	0.18	19.0	BBTM11B	0.359	0.28	26.3
93.223	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.544	0.12	19.4
	FIRME	0.599	0.13	46.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.3
	AC22BinS	0.240	0.05	19.0	BBTM11B	0.360	0.08	26.4
94.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.566	0.43	19.8
	FIRME	0.602	0.47	46.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4
	AC22BinS	0.241	0.19	19.2	BBTM11B	0.361	0.28	26.7

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:29 200110 pagina 19

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
94.215	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.582	0.12	19.9
	FIRME	0.602	0.13	46.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4
	AC22BinS	0.241	0.05	19.3	BBTM11B	0.362	0.08	26.8
95.000	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	FRESADO	0.639	0.48	20.4
	FIRME	0.605	0.47	47.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4
	AC22BinS	0.242	0.19	19.5	BBTM11B	0.363	0.28	27.0
95.207	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	FRESADO	0.648	0.13	20.5
	FIRME	0.606	0.13	47.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4
	AC22BinS	0.242	0.05	19.5	BBTM11B	0.363	0.08	27.1
96.000	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	FRESADO	0.683	0.53	21.1
	FIRME	0.608	0.48	47.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.4
	AC22BinS	0.243	0.19	19.7	BBTM11B	0.365	0.29	27.4
96.198	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	FRESADO	0.688	0.14	21.2
	FIRME	0.609	0.12	47.8	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.4
	AC22BinS	0.244	0.05	19.8	BBTM11B	0.366	0.07	27.5
97.000	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	FRESADO	0.710	0.56	21.8
	FIRME	0.612	0.49	48.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	AC22BinS	0.245	0.20	20.0	BBTM11B	0.367	0.29	27.8
97.190	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.713	0.14	21.9
	FIRME	0.612	0.12	48.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5
	AC22BinS	0.245	0.05	20.0	BBTM11B	0.368	0.07	27.8
98.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.726	0.58	22.5
	FIRME	0.616	0.50	48.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	AC22BinS	0.246	0.20	20.2	BBTM11B	0.370	0.30	28.1
98.182	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.730	0.13	22.6
	FIRME	0.617	0.11	49.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5
	AC22BinS	0.246	0.04	20.3	BBTM11B	0.370	0.07	28.2
99.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.746	0.60	23.2
	FIRME	0.619	0.51	49.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.5
	AC22BinS	0.248	0.20	20.5	BBTM11B	0.371	0.30	28.5
99.174	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.750	0.13	23.4
	FIRME	0.620	0.11	49.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.5
	AC22BinS	0.247	0.04	20.5	BBTM11B	0.372	0.06	28.6
100.000	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.768	0.63	24.0
	FIRME	0.622	0.51	50.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.6
	AC22BinS	0.249	0.20	20.7	BBTM11B	0.374	0.31	28.9

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:30 200110 pagina 20

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
100.165	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.771	0.13	24.1
	FIRME	0.623	0.10	50.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	AC22BinS	0.249	0.04	20.7	BBTM11B	0.374	0.06	28.9
101.000	FRESADO	0.783	0.65	24.8	FIRME	0.626	0.52	50.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.6	AC22BinS	0.250	0.21	21.0
	BBTM11B	0.376	0.31	29.3				
101.157	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.794	0.12	24.9
	FIRME	0.627	0.10	50.9	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.6
	AC22BinS	0.250	0.04	21.0	BBTM11B	0.376	0.06	29.3
101.246	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.800	0.07	24.9
	FIRME	0.627	0.06	51.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.6
	AC22BinS	0.251	0.02	21.0	BBTM11B	0.376	0.03	29.3
101.318	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.806	0.06	25.0
	FIRME	0.627	0.05	51.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.6
	AC22BinS	0.250	0.02	21.0	BBTM11B	0.376	0.03	29.4
101.318	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.0	FRESADO	0.448	0.00	25.0
	FIRME	0.377	0.00	51.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.6
	AC22BinS	0.150	0.00	21.0	BBTM11B	0.226	0.00	29.4
102.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.499	0.32	25.3
	FIRME	0.379	0.26	51.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	0.6
	AC22BinS	0.152	0.10	21.1	BBTM11B	0.228	0.15	29.5
102.149	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.498	0.07	25.4
	FIRME	0.380	0.06	51.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.01	0.7
	AC22BinS	0.152	0.02	21.2	BBTM11B	0.228	0.03	29.6
103.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.487	0.42	25.8
	FIRME	0.383	0.32	51.6	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.7
	AC22BinS	0.153	0.13	21.3	BBTM11B	0.230	0.19	29.8
103.046	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.482	0.02	25.8
	FIRME	0.383	0.02	51.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7
	AC22BinS	0.153	0.01	21.3	BBTM11B	0.230	0.01	29.8
103.140	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.484	0.05	25.9
	FIRME	0.383	0.04	51.7	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7
	AC22BinS	0.153	0.01	21.3	BBTM11B	0.230	0.02	29.8
104.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.499	0.42	26.3
	FIRME	0.386	0.33	52.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.7
	AC22BinS	0.155	0.13	21.4	BBTM11B	0.232	0.20	30.0

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:30 200110 pagina 21

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
104.004	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.499	0.00	26.3
	FIRME	0.386	0.00	52.0	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7
	AC22BinS	0.155	0.00	21.4	BBTM11B	0.232	0.00	30.0
104.132	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.498	0.06	26.4
	FIRME	0.387	0.05	52.1	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.7
	AC22BinS	0.155	0.02	21.5	BBTM11B	0.232	0.03	30.0
105.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.492	0.43	26.8
	FIRME	0.390	0.34	52.4	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.8
	AC22BinS	0.156	0.13	21.6	BBTM11B	0.234	0.20	30.2
105.124	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	FRESADO	0.490	0.06	26.9
	FIRME	0.390	0.05	52.5	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.8
	AC22BinS	0.156	0.02	21.6	BBTM11B	0.234	0.03	30.3
106.000	FRESADO	0.473	0.42	27.3	FIRME	0.393	0.34	52.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.8	AC22BinS	0.157	0.14	21.8
	BBTM11B	0.236	0.21	30.5				
106.116	FRESADO	0.472	0.05	27.3	FIRME	0.394	0.05	52.9
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.8	AC22BinS	0.158	0.02	21.8
	BBTM11B	0.236	0.03	30.5				
107.000	FRESADO	0.461	0.41	27.8	FIRME	0.397	0.35	53.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.8	AC22BinS	0.159	0.14	21.9
	BBTM11B	0.238	0.21	30.7				
107.107	FRESADO	0.455	0.05	27.8	FIRME	0.397	0.04	53.2
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.8	AC22BinS	0.159	0.02	21.9
	BBTM11B	0.238	0.03	30.7				
108.000	FRESADO	0.404	0.38	28.2	FIRME	0.400	0.36	53.6
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.9	AC22BinS	0.160	0.14	22.1
	BBTM11B	0.240	0.21	30.9				
108.099	FRESADO	0.401	0.04	28.2	FIRME	0.401	0.04	53.6
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.9	AC22BinS	0.160	0.02	22.1
	BBTM11B	0.240	0.02	31.0				
109.000	FRESADO	0.374	0.35	28.6	FIRME	0.404	0.36	54.0
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.9	AC22BinS	0.162	0.15	22.2
	BBTM11B	0.242	0.22	31.2				
109.091	FRESADO	0.370	0.03	28.6	FIRME	0.404	0.04	54.0
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.9	AC22BinS	0.161	0.01	22.2
	BBTM11B	0.243	0.02	31.2				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:30 200110 pagina 22

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
110.000	FRESADO	0.324	0.32	28.9	FIRME	0.408	0.37	54.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	0.9	AC22BinS	0.163	0.15	22.4
	BBTM11B	0.245	0.22	31.4				
110.083	FRESADO	0.327	0.03	29.0	FIRME	0.408	0.03	54.4
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	0.9	AC22BinS	0.164	0.01	22.4
	BBTM11B	0.244	0.02	31.4				
111.000	FRESADO	0.356	0.31	29.3	FIRME	0.412	0.38	54.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	1.0	AC22BinS	0.164	0.15	22.6
	BBTM11B	0.247	0.23	31.7	C51	0.001	0.00	0.1
111.074	FRESADO	0.345	0.03	29.3	FIRME	0.412	0.03	54.8
	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	1.0	AC22BinS	0.165	0.01	22.6
	BBTM11B	0.246	0.02	31.7	C51	0.001	0.00	0.1
112.000	D TIERRA	0.034	0.02	0.2	FRESADO	0.188	0.25	29.5
	FIRME	0.445	0.40	55.2	BORDILLO 15x25	0.035	0.03	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.016	0.01	0.1	AC22BaseG	0.006	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.169	0.15	22.7
	BBTM11B	0.248	0.23	31.9	C51	0.002	0.00	0.1
112.066	D TIERRA	0.044	0.00	0.2	FRESADO	0.185	0.01	29.6
	FIRME	0.451	0.03	55.3	BORDILLO 15x25	0.035	0.00	1.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.019	0.00	0.1	AC22BaseG	0.007	0.00	0.1
	AC22BaseG	0.005	0.00	0.3	AC22BinS	0.169	0.01	22.7
	BBTM11B	0.249	0.02	31.9	C51	0.002	0.00	0.1
112.547	D TIERRA	0.126	0.04	0.3	FRESADO	0.159	0.08	29.6
	DEMOLICION	0.001	0.00	0.1	FIRME	0.515	0.23	55.5
	BORDILLO 15x25	0.035	0.02	1.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.054	0.02	0.2
	AC22BaseG	0.020	0.01	0.1	AC22BaseG	0.015	0.00	0.4
	AC22BinS	0.175	0.08	22.8	BBTM11B	0.250	0.12	32.0
	C51	0.002	0.00	0.1				

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:30 200110 pagina 23
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
128.006	2	DA	FRESADO	9.48	FIRME	23.33
			BORDILLO 15x25	0.78	TOT-Ú ARTIFICIA	1.75
			AC22BaseG	2.45	AC22BaseG	5.56
			AC22BinS	7.50	BBTM11B	4.62
			C51	1.46		
128.006	2	IA	D TIERRA	9.57	SUELO SEL 1	8.30
			FRESADO	56.18	DEMOLICION	0.01
			FIRME	61.76	BORDILLO 15x25	0.49
			TOT-Ú ARTIFICIA	11.46	AC22BaseG	12.45
			AC22BaseG	10.25	AC22BinS	9.29
			BBTM11B	5.08	C51	13.24

Istram 24.02.02.01 02/04/24 17:36:30 200110 pagina 24
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Ramals
EJE : 4 : RAMAL2_ROT2 (alella4.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	9.8
SUELO SEL 1	8.3
FRESADO	95.3
FIRME	140.6
BORDILLO 15x25	2.3
TOT-Ú ARTIFICIA	13.4
AC22BaseG	15.0
AC22BaseG	16.2
AC22BinS	39.6
BBTM11B	41.7
C51	14.8

NOM	GBB5U410	GBB5U652	GBB5U653	GBB5U654	GBB5U662	GBBVU001	GBBVU103	GBBVU105	GBBVU107	GBBVU109	GBBVU203	GBBVU205	GBBVU206	GBBVU207	GBBVU208
	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2,	Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-	Placa d'alumini superior a 0,10 m² i fins a 0,25 m², per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals
BP-5002-016-PS-1				4,285		1,053			1,00				2,550	2,350	
BP-5002-016-PS-2				4,285		1,053			1,00				2,550	2,350	
BP-5002-016-PS-3				2,623		0,768			1,00			1,675	2,350		
BP-5002-016-DF-1		0,775			0,185	0,324	1,00				3,450				
BP-5002-016-DF-2		0,976			0,185	0,324		1,00			1,750	2,350			
BP-5002-016-DF-4			1,239		0,135	0,324		1,00			2,100	2,350			
BP-5002-016-TT-3_EX						1,500				1,00				3,425	2,350
BP-5002-016-LOC-1_EX	1														
TOTAL	**1**	**1,751**	**1,239**	**11,193**	**0,505**	**5,346**	**1,00**	**2,00**	**3,00**	**1,00**	**7,300**	**6,375**	**7,450**	**8,125**	**2,350**

AMIDAMENTS PER UNITATS D'OBRA

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Illetes deflectores		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
2			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
4	Exterior		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5			94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 412,000

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	Illeta central		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
2	Iletes deflectores		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
4			255,000				255,000	C#*D#*E#*F#
5	Zones verdes		553,000				553,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.433,000

3 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	Ampliacions de caixa		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexions		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,000

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	Ambit d'actuació		4.480,000	5,000			22.400,000	C#*D#*E#*F#
2	Fresats de connexió		9,000	10,000	3,000	0,500	135,000	C#*D#*E#*F#
3			25,000	10,000	3,000	0,500	375,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	10,000	3,000	0,500	105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.015,000

5 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			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 176,000

6 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			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

7 G21BZ001 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

8 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 18,000

9 G21H0003 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 G21H0001 m Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 450,000

11 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuneta (previsió)		60,000	3,000	0,150		27,000	C#*D#*E#*F#
2	Baixant		1,500	1,200	0,150		0,270	C#*D#*E#*F#
3	Colls d'arquetes de drenatge		1,000	4,000	0,150	0,300	0,720	4*C#*D#*E#*F
4	Tapes d'arquetes de drenatge		1,000	1,000	0,200	4,000	0,800	C#*D#*E#*F#
5	Arquetes d'enllumenat		0,800	4,000	0,150	1,500	6,480	9*C#*D#*E#*F
6			0,800	0,800	0,150	2,000	1,728	9*C#*D#*E#*F
7	Lloses sobre canal		9,000	0,220	5,000		9,900	C#*D#*E#*F#
8	Canal		9,000	4,800	0,500		21,600	C#*D#*E#*F#
9			9,000	1,800	0,400	2,000	12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,458

12 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

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

13 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

AMIDAMENTS

1	Barcelona	2,200	0,250			0,550	C#*D#*E#*F#
2	Barcelona/Girona	2,200	0,400			0,880	C#*D#*E#*F#
3	C-32/Barcelona	1,900	0,525			0,998	C#*D#*E#*F#
4	C-32/Mataró/Girona	1,900	0,400			0,760	C#*D#*E#*F#
5	Montgat/Tiana	1,900	0,400			0,760	C#*D#*E#*F#
6	El Masnou/Teia	1,900	0,400			0,760	C#*D#*E#*F#
7	Alella/Granollers	1,900	0,400			0,760	C#*D#*E#*F#
8	Museu de Nàutica-Teià	2,200	2,625			5,775	C#*D#*E#*F#
9	Pals sense senyals	1,500	2,000		7,000	21,000	C#*D#*E#*F#
10	Altres	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,243

14 G21RZ001 u Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 G21RZ002 u Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU100 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

AMIDAMENT DIRECTE 800,000

2 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	Ampliació exterior		800,000	0,300			240,000	C#*D#*E#*F#
2	Illetes deflectores existents		240,000	0,300			72,000	C#*D#*E#*F#
3			150,000	0,300			45,000	C#*D#*E#*F#
4			160,000	0,300			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 405,000

3 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		1.602,700				1.602,700	C#*D#*E#*F#
2	Saneig zona canal		600,000	0,200			120,000	C#*D#*E#*F#
3	Saneig illetes deflectores existents		240,000	0,200			48,000	C#*D#*E#*F#
4			150,000	0,200			30,000	C#*D#*E#*F#
5			160,000	0,200			32,000	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1.832,700

4 G228Z001 m3 Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saneig rotonda		281,500				281,500	C#*D#*E#*F#
2	Saneig zona canal		600,000	0,500			300,000	C#*D#*E#*F#
3	Saneig illetes deflectores existents		240,000	0,500			120,000	C#*D#*E#*F#
4			150,000	0,500			75,000	C#*D#*E#*F#
5			160,000	0,500			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 856,500

5 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1% del material excavat		153,000			0,010	1,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,530

6 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats							
2	Terraplè		153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblerts		1.500,100				1.500,100	C#*D#*E#*F#
4	Terraplè de la pròpia obra		1,530			-1,000	-1,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.651,570

7 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		732,000				732,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 732,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 03 AFERMATS
Subcapítol 01 AFERMATS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		301,300				301,300	C#*D#*E#*F#
2	Anella central		274,000	0,150			41,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Illetes deflectores	58,000	0,150		8,700	C#*D#*E#*F#
4		216,000	0,150		32,400	C#*D#*E#*F#
5		32,000	0,150		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 388,300

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 03 AFERMATS
Subcapítol 02 AFERMATS BITUMINOSOS

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 amidaments mecanitzats		4.743,330				4.743,330	C#*D#*E#*F#
2	Fresats de connexió		9,000	10,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3			25,000	10,000			250,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	10,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.153,330

2 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		207,800	2,300			477,940	C#*D#*E#*F#
2	Reposició fresats de reparació		2.446,210	0,050		2,300	281,314	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 759,254

3 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		377,400	2,300			868,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 868,020

4 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 amidaments mecanitzats		15,650				15,650	C#*D#*E#*F#
2	Fresats de connexió		9,000	10,000	0,055	0,060	0,297	C#*D#*E#*F#
3			25,000	10,000	0,055	0,060	0,825	C#*D#*E#*F#
4			7,000	10,000	0,055	0,060	0,231	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,003

5 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		58,710				58,710	C#*D#*E#*F#
2	Reposició fresats de reparació		281,314	0,049			13,784	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 72,494

6 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		4.980,500				4.980,500	C#*D#*E#*F#
2			2.534,290				2.534,290	C#*D#*E#*F#
3			2.222,220				2.222,220	C#*D#*E#*F#
4	Reposició fresats de reparació		2.446,210				2.446,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.183,220

7 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats		1.205,200				1.205,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.205,200

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 03 AFERMATS
Subcapítol 03 ALTRES PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIO

1 G96500A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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

AMIDAMENT DIRECTE 84,000

2 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
2			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
3			153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 310,000

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
2			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
3			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
4			78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

AMIDAMENTS

4 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	Anella central		274,000	0,300			82,200	C#*D#*E#*F#
2	Illetes deflectores		58,000	0,300			17,400	C#*D#*E#*F#
3			216,000	0,300			64,800	C#*D#*E#*F#
4			32,000	0,300			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 174,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 04 DRENATGE LONGITUDINAL

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	Creuament dren		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

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	Creuament dren		17,000	0,800			13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,600

3 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dren		75,000	0,800	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000	0,800	1,500		21,600	C#*D#*E#*F#
3	Pous		1,500	1,500	2,000	3,000	13,500	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta-dren		1,200	1,200	1,000	1,000	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,540

4 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dren		75,000	0,800	0,300		18,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000	0,800	0,800		11,520	C#*D#*E#*F#
3	Pous		1,500	1,500	1,000	3,000	6,750	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta-dren		1,200	1,200	1,000	0,500	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,990

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

5 GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

6 GDD1U010 u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou per a dren		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GD57Z650 m Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió adequació cuneta costat nord		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GD5JZ010 u Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 GD53U020 m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub existent costat nord		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 05 CAIXÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata oest		9,000	9,900			89,100	C#*D#*E#*F#
2	Sabata est		9,000	17,800			160,200	C#*D#*E#*F#
3	Talussos		8,000	17,800			142,400	C#*D#*E#*F#
4			8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5			18,356				18,356	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 450,056

2 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,200	9,200			47,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,840

3 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	4,000	1,800		64,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,800

4 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera		9,000	0,500	2,000		9,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000	0,500	2,000		5,000	C#*D#*E#*F#
3	Hastials		9,000	1,800	2,000		32,400	C#*D#*E#*F#
4	Dintell		9,000	0,500	2,000		9,000	C#*D#*E#*F#
5			8,000	0,500	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,400

5 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hastials		9,000	1,800	2,000		32,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,400

6 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera		9,000	5,000	0,500		22,500	C#*D#*E#*F#
2	Hastials		9,000	1,800	0,500	2,000	16,200	C#*D#*E#*F#
3	Dintell		9,000	5,000	0,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4	Cartel.les		9,000	0,200	0,100	0,500	0,360	4*C#*D#*E#*F

TOTAL AMIDAMENT 61,560

7 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons especejament		11.088,000				11.088,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.088,000

8 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hastials		9,000	2,800		2,000	50,400	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

2	Llosa		9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,400

9 G774U006 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hastials		9,000	2,800		2,000	50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,400

10 GD5AU011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

11 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat rotonda		9,000	2,800	0,500		12,600	C#*D#*E#*F#
2			9,000	2,300	2,300	0,500	23,805	C#*D#*E#*F#
3			9,000	2,500	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,655

12 G228U060 m3 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat rotonda		9,000	2,800	0,500		12,600	C#*D#*E#*F#
2			9,000	2,300	2,300	0,500	23,805	C#*D#*E#*F#
3			9,000	2,500	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,655

13 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata oest		9,000	9,900			89,100	C#*D#*E#*F#
2	Sabata est		9,000	17,800			160,200	C#*D#*E#*F#
3	Talussos		8,000	17,800			142,400	C#*D#*E#*F#
4			8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	Rebliment grava-ciment/seleccionat		47,655	2,000		-1,000	-95,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 336,390

Obra	01	PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol	06	ENLLUMENAT I ALTRES INFRAESTRUCTURES
Subcapítol	01	ENLLUMENAT

AMIDAMENTS

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	Creuaments sobre calçada existent		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
5			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió canvis peatge		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,000

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	Creuaments sobre calçada existent		10,000	0,400			4,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	0,400			6,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000	0,400			6,000	C#*D#*E#*F#
4			12,000	0,400			4,800	C#*D#*E#*F#
5			15,000	0,400			6,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió canvis peatge		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,800

3 GDG3Z002 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió canvis peatge		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

4 GDG3Z004 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

5 GDG3Z003 m Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
2			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
4			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió canvis peatge		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 426,000

6 GDG3Z001 m Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000	2,000			112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

7 GG21TD1J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota pont		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

8 SE21S020 m Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En voral		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#
2			112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
3	En calçada		49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
4			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 519,000

9 GDK2U030 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió addicional		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 GDKZU040 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió addicional		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

AMIDAMENTS

11 GDK2U020 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió canvis peatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

12 GDKZU062 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió canvis peatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

13 GG3809T2 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia 2		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
6			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
7			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
9			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
10			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
11	Previsió canvis peatge		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 990,000

14 GG31T554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	Línia 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia 2		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
9			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Previsió canvis peatge		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
11	Altres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 900,000

15 GG31T564 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 2		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

16 GHM3U021 u Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 21,000

17 GHQCU011 u Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 GHN1U001 u Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària

AMIDAMENT DIRECTE 23,000

19 XPA00001 pa Partida alçada de d'abonament íntegre per a connexions, remodelació del quadre de comandaments, manobre i protecció enllumenat públic, inclosos permisos, projecte, legalització i drets d'escomesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda 1+eix 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix 1+rotonda 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 06 ENLLUMENAT I ALTRES INFRAESTRUCTURES
Subcapítol 02 SAFE 1. CÀMARA DE TV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SPA1S001 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 06 ENLLUMENAT I ALTRES INFRAESTRUCTURES
Subcapítol 03 SAFE 2. PANELLS INFORMATIUS

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

AMIDAMENTS

1	Allargament canalització d'enllumenat	30,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

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	Allargament canalització d'enllumenat		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 GDG3Z004 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Allargament canalització d'enllumenat		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 SE31U001 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Allargament canalització d'enllumenat		30,000	0,400			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 GG3809T2 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

6 GG31T554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	Panell costat El Masnou		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#
2	Panell costat Alella		260,000				260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 490,000

7 SPA1S002 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 07 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G228Z200 m3 Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illot central		525,000	0,200			105,000	C#*D#*E#*F#
2	Parterres laterals BP-5002		555,000	0,200			111,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

2 FR3SZ454 m2 Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illot central		525,000				525,000	C#*D#*E#*F#
2	Parterres laterals BP-5002		555,000				555,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.080,000

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	Talús ampliació		100,000	0,300			30,000	C#*D#*E#*F#
2			60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones afectades		500,000	0,300			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

4 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús ampliació		100,000	0,300			30,000	C#*D#*E#*F#
2			60,000	0,300			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones afectades		500,000	0,300			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

5 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	Talús ampliació		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones afectades		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 660,000

6 GR62Z001 u Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 01 BARRERES DE SEGURETAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB2A1004 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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	Costat peatge							
2	Costat sud		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat nord		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
4			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
5	Costat riera		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

2 GB2AZP21 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat nord		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

3 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

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U310 m

Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-2.2		90,000	2,000			180,000	C#*D#*E#*F#
2			102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
3			30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	M-2.6		105,000	2,000			210,000	C#*D#*E#*F#
5			45,000	4,000			180,000	C#*D#*E#*F#
6			140,000	2,000			280,000	C#*D#*E#*F#
7			107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
8			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
9	M-1.2		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
10			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

11	M-1.3	46,000	46,000	C#*D#*E#*F#
12		23,000	23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.288,000

2 GBA1U340 m

Pintat de faixa de 30 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-2.1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

3 GBA1U350 m

Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-4.2		14,000			0,500	7,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000			0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000			0,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,500

4 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-6.5		1,434			6,000	8,604	C#*D#*E#*F#
2	Zebrats		120,000			0,500	60,000	C#*D#*E#*F#
3			90,000			0,500	45,000	C#*D#*E#*F#
4			42,000			0,500	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,604

5 GBA3V303 m

Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
2			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
3			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
4			78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U102 u

Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	P-4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-402		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	R-401a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	R-101		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	R-301		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 GBB5U410 u Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BP-5002-016-LOC-1_EX (R-301)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GBB1U176 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150 m		1,250	0,200		2,000	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

5 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

6 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

7 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1,751				1,751	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,751

8 GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1,239				1,239	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,239

9 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		11,193				11,193	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,193

10 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		0,505				0,505	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,505

11 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	Segons amidaments auxiliars		5,346				5,346	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,346

12 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 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	Segons amidaments auxiliars		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

15 GBBVU109 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		7,300				7,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,300

17 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		6,375				6,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,375

18 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		7,450				7,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,450

19 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		8,125				8,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,125

20 GBBVU208 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,350

21 GBB1U932 m2 Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), 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	BP-5002-016-TT-3_EX		2,200	2,625			5,775	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,775

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 04 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 22,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 05 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Subcapítol 06 CONTROL DE QUALITAT SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ

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	Plàstic		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		5,960				5,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Runa	52,750	52,750	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla	6,950	6,950	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró	12,280	12,280	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals	19,600	19,600	C#*D#*E#*F#
7	Residus especials	8,860	8,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,250

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641M0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		5,960				5,960	C#*D#*E#*F#
3	Runa		52,750				52,750	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		6,950				6,950	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		12,280				12,280	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		19,600				19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,390

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		8,860				8,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,860

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6770 m3 Deposició controlada en 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		12,850				12,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,850

2 I2RA6890 m3 Deposició controlada en 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)

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		5,960				5,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,960

3 I2RA7LP0 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runa		52,750				52,750	C#*D#*E#*F#
2	Restes vegetals		19,600				19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,350

4 I2RA8680 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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		6,950				6,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,950

5 I2RA8960 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		12,280				12,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,280

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en 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		0,630	1.000,000			630,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 630,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

AMIDAMENTS

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 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

5 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

8 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 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

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i

AMIDAMENTS

UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

20 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

21 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

22 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

23 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

24 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

25 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

26 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

27 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

28 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

29 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

30 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

31 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

32 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

33 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

34 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

35 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 H15118D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forats canal		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		2,000	2,000		5,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació caixó		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 H1523221 m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dintell caixó		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

5 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona ampliació		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona riera		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

6 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 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 zona instal.lacions		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

8 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 HBC1Z001 u Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el

AMIDAMENTS

desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 GM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 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

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3 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

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 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 5,000

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 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 1,000

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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sanitaris							
9	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 05 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-22006
Capítol 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 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

3 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PPAAU001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4.2.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
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	109.815,73	1,000	109.815,73	16,58	16,58
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	593,31	72,494	43.011,42	6,49	23,07
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,05	868,020	32.160,14	4,85	27,93
4	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,10	759,254	28.168,32	4,25	32,18
5	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	25.000,00	1,000	25.000,00	3,77	35,95
6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,95	23.015,000	21.864,25	3,30	39,25
7	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	117,73	174,000	20.485,02	3,09	42,35
8	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,75	11.088,000	19.404,00	2,93	45,27
9	GDG3Z003	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	37,36	426,000	15.915,36	2,40	47,68

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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	57,08	276,000	15.754,08	2,38	50,06
11	GHM3U021	u	Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	737,58	21,000	15.489,18	2,34	52,39
12	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	2,90	5.153,330	14.944,66	2,26	54,65
13	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	778,76	17,003	13.241,26	2,00	56,65
14	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6,54	1.987,960	13.001,26	1,96	58,61
15	GHN1U001	u	Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària	537,90	23,000	12.371,70	1,87	60,48
16	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	8,74	1.390,000	12.148,60	1,83	62,31

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
17	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	30,42	388,300	11.812,09	1,78	64,10
18	GG3809T2	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	10,31	1.020,000	10.516,20	1,59	65,68
19	G228Z001	m3	Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.	11,64	856,500	9.969,66	1,51	67,19
20	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	9.936,38	1,000	9.936,38	1,50	68,69
21	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	33,50	240,000	8.040,00	1,21	69,90
22	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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	25,50	310,000	7.905,00	1,19	71,10
23	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	127,63	61,560	7.856,90	1,19	72,28
24	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,95	1.497,400	7.412,13	1,12	73,40
25	GB2AZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi	101,60	68,000	6.908,80	1,04	74,44

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,69	1.832,700	6.762,66	1,02	75,46
27	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,82	732,000	6.456,24	0,97	76,44
28	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella	5,72	1.080,000	6.177,60	0,93	77,37
29	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,46	12.183,220	5.604,28	0,85	78,22
30	GD57Z650	m	Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	105,77	50,000	5.288,50	0,80	79,02
31	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	432,73	12,000	5.192,76	0,78	79,80
32	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,37	81,458	4.510,33	0,68	80,48
33	GDG3Z002	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,64	79,000	4.395,56	0,66	81,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,83	546,596	4.279,85	0,65	81,79
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	30,95	134,604	4.165,99	0,63	82,42
36	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	36,54	110,390	4.033,65	0,61	83,03
37	XPA00001	pa	Partida alçada de d'abonament íntegre per a connexions, remodelació del quadre de comandaments, manobre i protecció enllumenat públic, inclosos permisos, projecte, legalització i drets d'escomesa.	2.000,00	2,000	4.000,00	0,60	83,63
38	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	953,16	4,000	3.812,64	0,58	84,21
39	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615	3.797,11	1,000	3.797,11	0,57	84,78
40	G21H0001	m	Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,43	450,000	3.343,50	0,50	85,29

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	290,53	11,193	3.251,90	0,49	85,78
42	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	269,90	12,000	3.238,80	0,49	86,27
43	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,81	119,250	3.077,84	0,46	86,73
44	GDG3Z001	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	25,13	112,000	2.814,56	0,42	87,15
45	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	29,99	93,000	2.789,07	0,42	87,58
46	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	42,73	63,400	2.709,08	0,41	87,98
47	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	52,30	47,655	2.492,36	0,38	88,36

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,94	62,000	2.476,28	0,37	88,73
49	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat	9,45	240,000	2.268,00	0,34	89,08
50	GG31T564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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	11,84	190,000	2.249,60	0,34	89,42
51	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	5,03	412,000	2.072,36	0,31	89,73
52	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	53,77	38,243	2.056,33	0,31	90,04
53	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe.	1.989,88	1,000	1.989,88	0,30	90,34

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
54	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	149,99	13,000	1.949,87	0,29	90,63
55	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,51	424,000	1.912,24	0,29	90,92
56	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,47	1.288,000	1.893,36	0,29	91,21
57	G228Z200	m3	Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	8,55	216,000	1.846,80	0,28	91,49
58	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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	21,41	84,000	1.798,44	0,27	91,76
59	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	26,99	60,000	1.619,40	0,24	92,00
60	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	73,12	22,000	1.608,64	0,24	92,25
61	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	49,03	32,400	1.588,57	0,24	92,49
62	GHQCU011	u	Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector	793,52	2,000	1.587,04	0,24	92,73

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	19,71	80,000	1.576,80	0,24	92,96
64	GG21TD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	25,78	60,000	1.546,80	0,23	93,20
65	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	148,06	10,000	1.480,60	0,22	93,42
66	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	76,80	18,000	1.382,40	0,21	93,63
67	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	168,97	8,125	1.372,88	0,21	93,84
68	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	194,60	7,000	1.362,20	0,21	94,04
69	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	241,07	5,346	1.288,76	0,19	94,24

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
70	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436.	1.274,21	1,000	1.274,21	0,19	94,43
71	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	2,79	450,000	1.255,50	0,19	94,62
72	GD5JZ010	u	Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment	401,69	3,000	1.205,07	0,18	94,80
73	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	502,22	2,000	1.004,44	0,15	94,95
74	G21RZ001	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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	1.000,00	1,000	1.000,00	0,15	95,10
75	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	2,39	405,000	967,95	0,15	95,25
76	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	18,90	50,400	952,56	0,14	95,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
77	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	1,36	660,000	897,60	0,14	95,53
78	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	148,58	6,000	891,48	0,13	95,66
79	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	13,51	64,800	875,45	0,13	95,80
80	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	10,04	80,000	803,20	0,12	95,92
81	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,66	1.205,200	795,43	0,12	96,04
82	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	4,51	176,000	793,76	0,12	96,16
83	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,81	30,000	774,30	0,12	96,27
84	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	102,75	7,450	765,49	0,12	96,39
85	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2)	750,00	1,000	750,00	0,11	96,50
86	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	3,45	198,000	683,10	0,10	96,61

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
87	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	77,00	8,860	682,22	0,10	96,71
88	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	45,45	15,000	681,75	0,10	96,81
89	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	82,84	8,000	662,72	0,10	96,91
90	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	93,31	7,000	653,17	0,10	97,01
91	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	362,34	1,751	634,46	0,10	97,11
92	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	201,03	3,000	603,09	0,09	97,20
93	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	11,92	47,655	568,05	0,09	97,28
94	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	546,10	1,000	546,10	0,08	97,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
95	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	232,24	2,350	545,76	0,08	97,45
96	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.	10,72	47,840	512,84	0,08	97,53
97	G21BZ001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions	6,32	80,000	505,60	0,08	97,60
98	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	71,54	7,000	500,78	0,08	97,68
99	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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	500,00	1,000	500,00	0,08	97,83
100	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1)	500,00	1,000	500,00	0,08	97,75
101	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge	161,89	3,000	485,67	0,07	97,90
102	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	77,56	6,000	465,36	0,07	97,97

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
103	GR62Z001	u	Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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	46,21	10,000	462,10	0,07	98,04
104	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,32	198,000	459,36	0,07	98,11
105	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,78	95,400	456,01	0,07	98,18
106	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	5,74	76,000	436,24	0,07	98,25
107	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	214,82	2,000	429,64	0,06	98,31
108	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	69,40	6,000	416,40	0,06	98,37
109	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	328,52	1,239	407,04	0,06	98,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
110	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	57,97	6,375	369,56	0,06	98,49
111	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	18,15	20,000	363,00	0,05	98,55
112	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59,38	6,000	356,28	0,05	98,60
113	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,90	72,350	354,52	0,05	98,65
114	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	348,19	1,000	348,19	0,05	98,71
115	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	12,42	28,000	347,76	0,05	98,76

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
116	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	9,09	36,990	336,24	0,05	98,81
117	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	66,74	5,000	333,70	0,05	98,86
118	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	45,55	7,300	332,52	0,05	98,91
119	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	166,20	2,000	332,40	0,05	98,96
120	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	316,03	1,000	316,03	0,05	99,01
121	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,60	6,000	297,60	0,04	99,05
122	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	0,55	519,000	285,45	0,04	99,10
123	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat	23,73	12,000	284,76	0,04	99,14
124	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	521,02	0,505	263,12	0,04	99,18
125	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	123,39	2,000	246,78	0,04	99,22

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
126	G22DU100	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	0,30	800,000	240,00	0,04	99,25
127	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	3,33	65,000	216,45	0,03	99,28
128	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	52,72	4,000	210,88	0,03	99,32
129	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,32	630,000	201,60	0,03	99,35
130	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,70	54,000	199,80	0,03	99,38
131	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	384,17	0,500	192,09	0,03	99,41
132	GBB1U932	m2	Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	32,50	5,775	187,69	0,03	99,43

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
133	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,32	10,000	183,20	0,03	99,46
134	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,49	7,000	178,43	0,03	99,49
135	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	43,32	4,000	173,28	0,03	99,51
136	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	42,13	4,000	168,52	0,03	99,54
137	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,91	20,000	158,20	0,02	99,56
138	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,83	4,000	155,32	0,02	99,59
139	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	144,99	1,000	144,99	0,02	99,61
140	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	35,98	4,000	143,92	0,02	99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
141	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	35,19	4,000	140,76	0,02	99,65
142	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	69,92	2,000	139,84	0,02	99,67
143	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,23	7,000	120,61	0,02	99,69
144	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	119,09	1,000	119,09	0,02	99,71
145	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	5,14	22,500	115,65	0,02	99,73
146	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,98	7,000	111,86	0,02	99,74
147	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,24	7,000	106,68	0,02	99,76
148	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	104,32	1,000	104,32	0,02	99,78
149	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,75	7,000	103,25	0,02	99,79

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
150	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	47,39	2,000	94,78	0,01	99,81
151	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,70	10,000	87,00	0,01	99,82
152	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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)	14,48	5,960	86,30	0,01	99,83
153	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,34	4,000	85,36	0,01	99,84
154	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,46	7,000	80,22	0,01	99,86
155	G21H0003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,10	2,000	78,20	0,01	99,87
156	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	77,36	1,000	77,36	0,01	99,88
157	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	10,46	7,000	73,22	0,01	99,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
158	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	7,05	10,000	70,50	0,01	99,90
159	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,84	10,000	68,40	0,01	99,91
160	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01	20,000	60,20	0,01	99,92
161	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	0,29	200,000	58,00	0,01	99,93
162	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	6,18	9,000	55,62	0,01	99,94
163	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	7,78	7,000	54,46	0,01	99,95
164	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,03	2,000	52,06	0,01	99,95
165	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	6,73	7,000	47,11	0,01	99,96
166	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	22,19	2,000	44,38	0,01	99,97
167	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,33	2,000	42,66	0,01	99,97
168	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,20	3,000	42,60	0,01	99,98

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
169	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,64	2,000	41,28	0,01	99,99
170	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,82	2,000	39,64	0,01	99,99
171	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,74	2,000	39,48	0,01	100,00
172	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,70	2,000	37,40	0,01	100,00
173	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,48	2,000	36,96	0,01	100,01
174	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	12,05	2,000	24,10	0,00	100,01
175	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,00	4,000	24,00	0,00	100,02
176	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	22,18	1,000	22,18	0,00	100,02
177	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11,05	2,000	22,10	0,00	100,02
178	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,60	2,000	21,20	0,00	100,03
179	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,93	7,000	20,51	0,00	100,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
180	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,89	7,000	20,23	0,00	100,03
181	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	70,000	17,50	0,00	100,04
182	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,59	7,000	11,13	0,00	100,04
183	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,34	2,000	10,68	0,00	100,04
184	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,10	2,000	6,20	0,00	100,04
185	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,70	1,530	2,60	0,00	100,04
186	I2RA6770	m3	Deposició controlada en 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	12,850	0,00	0,00	100,04
187	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	12,280	0,00	0,00	100,04
188	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	-39,19	6,950	-272,37	-0,04	100,00
			TOTAL:			**662.425,13**	**100,00**	

4.3.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	55,37	€
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 TRES CÈNTIMS)	5,03	€
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 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51	€
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 NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95	€
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 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51	€
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 SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
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-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	45,45	€
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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	53,77	€
P-11	G21BZ001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-12	G21H0001	m	Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43	€
P-13	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-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	76,80	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	G21H0003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10	€
P-15	G21RZ001	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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 (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-16	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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 (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-17	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 TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39	€
P-18	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-19	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83	€
P-20	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,54	€
P-21	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70	€
P-22	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82	€
P-23	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09	€
P-24	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	11,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	52,30 €
P-26	G228Z001	m3	Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P-27	G228Z200	m3	Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	8,55 €
P-28	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-29	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. (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72 €
P-30	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	127,63 €
P-31	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-32	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	42,73 €
P-33	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	49,03 €
P-34	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	13,51 €
P-35	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18,90 €
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78 €
P-37	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	30,42 €
P-38	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	21,41 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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 (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50 €
P-40	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-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €
P-41	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 (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	117,73 €
P-42	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	37,10 €
P-43	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	37,05 €
P-44	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 NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-45	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	593,31 €
P-46	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	778,76 €
P-47	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-48	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-49	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	19,71 €
P-50	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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 (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	57,08 €
P-51	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 (NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	953,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	GB2AZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	101,60 €
P-53	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-54	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70 €
P-55	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14 €
P-56	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 (TRENTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	30,95 €
P-57	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45 €
P-58	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	148,06 €
P-59	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	149,99 €
P-60	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	384,17 €
P-61	GBB1U932	m2	Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	32,50 €
P-62	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	104,32 €
P-63	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	362,34 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	328,52 €
P-65	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	290,53 €
P-66	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	521,02 €
P-67	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 QUARANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	241,07 €
P-68	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	144,99 €
P-69	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	166,20 €
P-70	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 UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	201,03 €
P-71	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	316,03 €
P-72	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	45,55 €
P-73	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	57,97 €
P-74	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	102,75 €
P-75	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	168,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	232,24 €
P-77	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,54 €
P-78	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	82,84 €
P-79	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (SETANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	73,12 €
P-80	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	26,99 €
P-81	GD57Z650	m	Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CENT CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	105,77 €
P-82	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18 €
P-83	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	29,99 €
P-84	GD5JZ010	u	Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	401,69 €
P-85	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	546,10 €
P-86	GDG3Z001	m	Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	25,13 €
P-87	GDG3Z002	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,64 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	GDG3Z003	m	Canalització de serveis executada en vorals o vereres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	37,36 €
P-89	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,94 €
P-90	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	269,90 €
P-91	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	194,60 €
P-92	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	93,31 €
P-93	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	432,73 €
P-94	GG21TD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,78 €
P-95	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €
P-96	GG31T564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,84 €
P-97	GG3809T2	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €
P-98	GHM3U021	u	Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	737,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	GHN1U001	u	Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària (CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	537,90 €
P-100	GHQCU011	u	Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	793,52 €
P-101	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	214,82 €
P-102	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 QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	3,45 €
P-103	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32 €
P-104	GR62Z001	u	Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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 (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	46,21 €
P-105	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 TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-106	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-TRES CÈNTIMS)	6,73 €
P-107	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 SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,78 €
P-108	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P-109	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 (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05 €
P-110	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (ONZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	11,05 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-112	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-113	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,98 €
P-114	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P-115	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P-116	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 (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-117	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P-118	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-119	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-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	22,19 €
P-120	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34 €
P-121	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	69,92 €
P-122	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €
P-123	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-125	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,74 €
P-126	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	47,39 €
P-127	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	502,22 €
P-128	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03 €
P-129	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	123,39 €
P-130	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49 €
P-131	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,84 €
P-132	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46 €
P-133	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01 €
P-134	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-135	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	17,23 €
P-136	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 CINC CÈNTIMS)	7,05 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82 €
P-138	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24 €
P-139	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33 €
P-140	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P-141	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04 €
P-142	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91 €
P-143	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15 €
P-144	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	12,42 €
P-145	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-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P-146	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-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-147	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,98 €
P-148	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	348,19 €
P-149	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	25,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	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 TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33 €
P-151	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	14,20 €
P-152	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-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	43,32 €
P-153	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	42,13 €
P-154	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-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	35,19 €
P-155	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	38,83 €
P-156	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS)	6,00 €
P-157	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-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	52,72 €
P-158	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	161,89 €
P-159	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	59,38 €
P-160	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 (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	77,56 €
P-161	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	69,40 €

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-162	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	148,58 €
P-163	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,74 €
P-164	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,48 €
P-165	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	22,18 €
P-166	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	119,09 €
P-167	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	77,36 €
P-168	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	49,60 €
P-169	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-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	25,81 €
P-170	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SET EUROS)	77,00 €
P-171	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,54 €
P-172	I2RA6770	m3	Deposició controlada en 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-173	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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) (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48 €
P-174	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-175	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	-39,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-176	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-177	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32	€
P-178	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe. (MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.989,88	€
P-179	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436. (MIL DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.274,21	€
P-180	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 (CENT NOU MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	109.815,73	€
P-181	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615 (TRES MIL SET-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3.797,11	€
P-182	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55	€
P-183	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	23,73	€
P-184	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1) (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-185	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2) (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.4.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella	5,72	€
	BR3PZ450	m3	Cautxú per a tractament d'illetes en rotondes	3,84500	€
			Altres conceptes	1,87500	€
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,37	€
			Altres conceptes	55,37000	€
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	5,03	€
			Altres conceptes	5,03000	€
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	4,95	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-5	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,51	€
			Altres conceptes	4,51000	€
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	0,95	€
			Altres conceptes	0,95000	€
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	4,51	€
			Altres conceptes	4,51000	€
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	5,74	€
			Altres conceptes	5,74000	€
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	45,45	€
			Altres conceptes	45,45000	€
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	53,77	€
			Altres conceptes	53,77000	€
P-11	G21BZ001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions	6,32	€
			Altres conceptes	6,32000	€
P-12	G21H0001	m	Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,43	€
			Altres conceptes	7,43000	€
P-13	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	76,80	€
			Altres conceptes	76,80000	€
P-14	G21H0003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions,	39,10	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
			Altres conceptes	39,10000	€
P-15	G21RZ001	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-16	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-17	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	2,39	€
			Altres conceptes	2,39000	€
P-18	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,69	€
			Altres conceptes	3,69000	€
P-19	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,83	€
			Altres conceptes	7,83000	€
P-20	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6,54	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,34400	€
			Altres conceptes	2,12000	€
P-21	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,70	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	1,62400	€
P-22	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,82	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,16800	€
			Altres conceptes	2,57600	€
P-23	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	9,09	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,34400	€
			Altres conceptes	4,67000	€
P-24	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de	11,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	7,83600	€
			Altres conceptes	4,00800	€
P-25	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	52,30	€
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat des	19,70850	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	9,83790	€
	B0111000	m3	Aigua	0,48640	€
			Altres conceptes	22,26720	€
P-26	G228Z001	m3	Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.	11,64	€
	B03DZ001	m3	Ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, inclòs transport a l'obra	6,52800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	5,03600	€
P-27	G228Z200	m3	Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	8,55	€
	B033Z030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 mm de tamany màxim	3,82500	€
			Altres conceptes	4,72500	€
P-28	G22DU100	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	0,30	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-29	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.	10,72	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	7,51170	€
			Altres conceptes	3,20830	€
P-30	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	127,63	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	97,26150	€
			Altres conceptes	30,36850	€
P-31	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,75	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01040	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,29150	€
			Altres conceptes	0,44810	€
P-32	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	42,73	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,19000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
			Altres conceptes	37,75855	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	49,03	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,64920	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,88000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000	€
			Altres conceptes	40,36855	€
P-34	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	13,51	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06450	€
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,21000	€
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,47982	€
			Altres conceptes	5,75568	€
P-35	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	18,90	€
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,46000	€
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de pol	0,91800	€
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de poli	9,03100	€
			Altres conceptes	6,49100	€
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,78	€
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	2,14200	€
			Altres conceptes	2,63800	€
P-37	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	30,42	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,75200	€
			Altres conceptes	4,59200	€
P-38	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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	21,41	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B9651UA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 12734	2,91900	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16500	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	3,07608	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,68056	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
			Altres conceptes	12,66076	€
P-39	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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	25,50	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	4,38900	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,52084	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	5,93244	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
			Altres conceptes	11,58412	€
P-40	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	33,50	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	6,59160	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,76092	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16500	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	8,82000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
			Altres conceptes	14,25388	€
P-41	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	117,73	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,38500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	81,79500	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,19000	€
			Altres conceptes	31,21000	€
P-42	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,10	€
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	22,63000	€
			Altres conceptes	14,47000	€
P-43	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,05	€
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure	22,59000	€
			Altres conceptes	14,46000	€
P-44	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	2,90	€
	B9H3U004	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de p	1,97700	€
			Altres conceptes	0,92300	€
P-45	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	593,31	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	532,64000	€
			Altres conceptes	60,67000	€
P-46	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	778,76	€
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	699,13000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	79,63000	€
P-47	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,66	€
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,45600	€
			Altres conceptes	0,20400	€
P-48	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,46	€
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,23400	€
			Altres conceptes	0,22600	€
P-49	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	19,71	€
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part propor	4,16500	€
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3	2,21000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	2,14620	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,29400	€
			Altres conceptes	10,89480	€
P-50	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb 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	57,08	€
	BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball	39,36000	€
			Altres conceptes	17,72000	€
P-51	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	953,16	€
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abat	583,35000	€
			Altres conceptes	369,81000	€
P-52	GB2AZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi	101,60	€
	BBM2ZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de trebal	65,96000	€
			Altres conceptes	35,64000	€
P-53	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,47	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,85200	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07500	€
			Altres conceptes	0,54300	€
P-54	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,70	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,55600	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,22500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,91900	€
P-55	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	5,14	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	3,40800	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,30000	€
			Altres conceptes	1,43200	€
P-56	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	30,95	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	13,95000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,60000	€
			Altres conceptes	16,40000	€
P-57	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat	9,45	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,18000	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,18500	€
			Altres conceptes	5,08500	€
P-58	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	148,06	€
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe R	111,60000	€
			Altres conceptes	36,46000	€
P-59	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	149,99	€
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	117,60000	€
			Altres conceptes	32,39000	€
P-60	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	384,17	€
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb reve	259,62000	€
			Altres conceptes	124,55000	€
P-61	GBB1U932	m2	Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	32,50	€
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	11,16000	€
			Altres conceptes	21,34000	€
P-62	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	104,32	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	7,21440	€
	BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe R	70,45000	€
			Altres conceptes	26,65560	€
P-63	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de	362,34	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, dire	275,33000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	24,37920	€
			Altres conceptes	62,63080	€
P-64	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	328,52	€
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: prese	247,08000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	26,53200	€
			Altres conceptes	54,90800	€
P-65	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	290,53	€
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, dire	215,90000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	25,83360	€
			Altres conceptes	48,79640	€
P-66	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	521,02	€
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb r	342,56000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	39,91896	€
			Altres conceptes	138,54104	€
P-67	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	241,07	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	93,48000	€
			Altres conceptes	147,59000	€
P-68	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	144,99	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, pe	31,87000	€
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fona	82,31000	€
			Altres conceptes	30,81000	€
P-69	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	166,20	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, pe	39,83750	€
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fon	91,10000	€
			Altres conceptes	35,26250	€
P-70	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	201,03	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, pe	47,80500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fon	107,09000	€
			Altres conceptes	46,13500	€
P-71	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	316,03	€
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fon	163,99000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, pe	55,77250	€
			Altres conceptes	96,26750	€
P-72	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	45,55	€
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a s	37,85000	€
			Altres conceptes	7,70000	€
P-73	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	57,97	€
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a	48,28000	€
			Altres conceptes	9,69000	€
P-74	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	102,75	€
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions,	86,91000	€
			Altres conceptes	15,84000	€
P-75	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	168,97	€
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a	145,30000	€
			Altres conceptes	23,67000	€
P-76	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	232,24	€
	BBMZU615	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MG del Plec de Prescripcions, per a	200,50000	€
			Altres conceptes	31,74000	€
P-77	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	71,54	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	9,34800	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	30,52800	€
			Altres conceptes	31,66400	€
P-78	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	82,84	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	10,90600	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	39,11400	€
			Altres conceptes	32,82000	€
P-79	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	73,12	€
	BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI cl	44,33000	€
			Altres conceptes	28,79000	€
P-80	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	26,99	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	26,99000	€
P-81	GD57Z650	m	Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	105,77	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,11421	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,98550	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55900	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,18480	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,36400	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	43,46820	€
			Altres conceptes	60,09429	€
P-82	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	6,18	€
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º	4,45990	€
			Altres conceptes	1,72010	€
P-83	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	29,99	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	3,57700	€
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat p	3,54200	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	5,18560	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º	8,22970	€
			Altres conceptes	9,45570	€
P-84	GD5JZ010	u	Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment	401,69	€
	BD5ZZC01	u	Marc i tapa o reixa per a pou de drenatge	120,00000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,81800	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,89200	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,53900	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,40080	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	81,79500	€
			Altres conceptes	190,24520	€
P-85	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	546,10	€
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'	34,10000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	53,65500	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,20140	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega	186,33000	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	19,60000	€
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a	49,49000	€
			Altres conceptes	198,72360	€
P-86	GDG3Z001	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal,	25,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	6,64200	€
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa	6,30360	€
			Altres conceptes	12,18440	€
P-87	GDG3Z002	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,64	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	23,60820	€
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa	12,60720	€
			Altres conceptes	19,42460	€
P-88	GDG3Z003	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	37,36	€
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa	12,60720	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	8,11800	€
			Altres conceptes	16,63480	€
P-89	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,94	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	19,31580	€
	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa	6,30360	€
			Altres conceptes	14,32060	€
P-90	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	269,90	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,22500	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	67,38080	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,73200	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,28790	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,95000	€
			Altres conceptes	188,32430	€
P-91	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	194,60	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,87480	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,30000	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	44,67640	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,15000	€
			Altres conceptes	140,44880	€
P-92	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	93,31	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,80060	€
	BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	60,06000	€
			Altres conceptes	31,44940	€
P-93	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	432,73	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,80160	€
	BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	357,39000	€
			Altres conceptes	70,53840	€
P-94	GG21TD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	25,78	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa	20,09400	€
			Altres conceptes	5,53600	€
P-95	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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	8,74	€
	BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	5,65080	€
			Altres conceptes	3,08920	€
P-96	GG31T564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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	11,84	€
	BG315560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	8,43540	€
			Altres conceptes	3,40460	€
P-97	GG3809T2	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	10,31	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,23380	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,32000	€
			Altres conceptes	7,75620	€
P-98	GHM3U021	u	Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	737,58	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	19,56000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,09000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,21000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,90000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6,38000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHM3U021	u	Bàcul metàl·lic troncocònic totalment galvanitzat de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint	375,59000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	12,07500	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	3,60000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,43400	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	45,63540	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3,67200	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,69000	€
			Altres conceptes	237,74360	€
P-99	GHN1U001	u	Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària	537,90	€
	BHN0C001	u	Lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exterio	465,79000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	4,78000	€
			Altres conceptes	67,33000	€
P-100	GHQCU011	u	Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector	793,52	€
	BHQ0C002	u	Projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, a	690,81000	€
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'i	6,16000	€
			Altres conceptes	96,55000	€
P-101	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	214,82	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	27,38000	€
P-102	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	3,45	€
			Altres conceptes	3,45000	€
P-103	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,32	€
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08670	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,66000	€
			Altres conceptes	1,57330	€
P-104	GR62Z001	u	Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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	46,21	€
	BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, in	4,13000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,26680	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,22128	€
	BR43Z001	u	Subministrament de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenido	4,50000	€
			Altres conceptes	36,93192	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-105	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	1,36	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02736	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàtica	0,11070	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16320	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25664	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600	€
			Altres conceptes	0,65870	€
P-106	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	6,73	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,04000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-107	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	7,78	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-108	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,34	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer r	4,79000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-109	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	12,05	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	10,82000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-110	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11,05	€
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,92000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-111	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,60	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·l	9,52000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-112	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-113	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,98	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,35000	€
			Altres conceptes	1,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-114	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,59	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-115	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,93	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,63000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-116	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	10,46	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,39000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-117	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,70	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-118	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,10	€
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,78000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-119	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	22,19	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,27000	€
P-120	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,34	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-121	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	69,92	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	7,15000	€
P-122	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,32	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-123	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,64	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,53000	€
			Altres conceptes	2,11000	€
P-124	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,89	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,59000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-125	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,74	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,72000	€
			Altres conceptes	2,02000	€
P-126	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	47,39	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	42,54000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-127	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	502,22	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	51,35000	€
P-128	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,03	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
			Altres conceptes	5,44000	€
P-129	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	123,39	€
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'	110,77000	€
			Altres conceptes	12,62000	€
P-130	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,49	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,88000	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-131	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,84	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,14000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-132	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,46	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,17000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-133	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-134	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,75	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,51000	€
P-135	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,23	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-136	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	7,05	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-137	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,82	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	2,03000	€
P-138	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,24	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-139	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,33	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	19,15000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-140	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,70	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,91000	€
P-141	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	10,04	€
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,78000	€
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,13750	€
			Altres conceptes	6,12250	€
P-142	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,91	€
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B5	2,00400	€
			Altres conceptes	5,90600	€
P-143	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	18,15	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	1,46480	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,67860	€
			Altres conceptes	14,58660	€
P-144	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	12,42	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,67860	€
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,04596	€
	B0DZV055	u	Element de suport de barana per a fixar a puntal metàl·lic, per a 20 usos, per a segure	0,22800	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,28800	€
			Altres conceptes	10,17944	€
P-145	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	2,79	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisame	0,52500	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci	0,59000	€
			Altres conceptes	1,67500	€
P-146	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	0,29	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-147	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	35,98	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,04000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	19,62500	€
			Altres conceptes	11,31500	€
P-148	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	348,19	€
	B1510001	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	27,52000	€
	B15Z2500	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	34,00000	€
	B1Z45026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	149,20200	€
			Altres conceptes	137,46800	€
P-149	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,81	€
			Altres conceptes	25,81000	€
P-150	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	3,33	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04500	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,63000	€
			Altres conceptes	2,65500	€
P-151	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,75000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-152	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	43,32	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	6,23000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	9,49000	€
			Altres conceptes	27,60000	€
P-153	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	42,13	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	6,23000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	8,42000	€
			Altres conceptes	27,48000	€
P-154	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	35,19	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	8,42000	€
			Altres conceptes	26,77000	€
P-155	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,83	€
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	11,69000	€
			Altres conceptes	27,14000	€
P-156	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,00	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-157	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	52,72	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,94000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	10,22000	€
			Altres conceptes	28,56000	€
P-158	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge	161,89	€
			Sense descomposició	161,89000	€
P-159	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	59,38	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-160	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	77,56	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			i protecció diferencial		
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,63000	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-161	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	69,40	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-162	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	148,58	€
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'al	133,39000	€
			Altres conceptes	15,19000	€
P-163	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	66,74	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	12,62000	€
P-164	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,48	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,36500	€
P-165	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	22,18	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	10,37750	€
P-166	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	119,09	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	20,29000	€
P-167	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	77,36	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	9,07000	€
P-168	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,60	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	7,39000	€
P-169	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,81	€
			Altres conceptes	25,81000	€
P-170	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	77,00	€
			Altres conceptes	77,00000	€
P-171	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	36,54	€
			Altres conceptes	36,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-172	I2RA6770	m3	Deposició controlada en 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 en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-173	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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)	14,48	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	12,99790	€
			Altres conceptes	1,48210	€
P-174	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,90	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,40000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-175	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	-39,19	€
	B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrej	-35,18000	€
			Altres conceptes	-4,01000	€
P-176	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA8960	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-177	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,32	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,29000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-178	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe.	1.989,88	€
			Sense descomposició	1.989,88000	€
P-179	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436.	1.274,21	€
			Sense descomposició	1.274,21000	€
P-180	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	109.815,73	€
			Sense descomposició	109.815,73000	€
P-181	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615	3.797,11	€
			Altres conceptes	3.797,11000	€
P-182	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	0,55	€

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	0,55000	€
P-183	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat	23,73	€
			Altres conceptes	23,73000	€
P-184	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1)	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-185	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2)	750,00	€
			Sense descomposició	750,00000	€

Barcelona, gener de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.5.- PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	01	Treballs previs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	5,03	412,000	2.072,36
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)	4,95	1.433,000	7.093,35
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 5)	4,51	136,000	613,36
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)	0,95	23.015,000	21.864,25
5	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)	4,51	176,000	793,76
6	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)	5,74	76,000	436,24
7	G21BZ001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tancament exterior amb malla d'acer galvanitzat, inclòs part proporcional de suports i fornamentacions (P - 11)	6,32	80,000	505,60
8	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 - 13)	76,80	18,000	1.382,40
9	G21H0003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	39,10	2,000	78,20
10	G21H0001	m	Demolició de canalització d'enllumenat, inclòs retirada de cablejat fora de servei, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	7,43	450,000	3.343,50
11	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	55,37	81,458	4.510,33
12	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)	45,45	15,000	681,75
13	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)	53,77	38,243	2.056,33
14	G21RZ001	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'esporga i tractament dels plataners que limiten amb la riera i ocupen part de la carretera, inclòs 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 - 15)	1.000,00	1,000	1.000,00
15	G21RZ002	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la retirada del cablejat de les instal·lacions d'enllumenat existent, inclòs 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 - 16)	500,00	1,000	500,00

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.01	46.931,43

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 28)	0,30	800,000	240,00
2	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 - 17)	2,39	405,000	967,95
3	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	3,69	1.832,700	6.762,66
4	G228Z001	m3	Rebliment amb ripio d'aportació o material de rebuig procedent de pedrera, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric. (P - 26)	11,64	856,500	9.969,66
5	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	1,70	1,530	2,60
6	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	6,54	1.651,570	10.801,27
7	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	8,82	732,000	6.456,24

TOTAL	Capítol	01.02	35.200,38

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	03	Afermats
Subcapítol	01	Afermats granulars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 37)	30,42	388,300	11.812,09

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	11.812,09

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	03	Afermats
Subcapítol	02	Afermats bituminosos

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 - 44)	2,90	5.153,330	14.944,66
2	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 42)	37,10	759,254	28.168,32

3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 43)	37,05	868,020	32.160,14
4	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (P - 46)	778,76	17,003	13.241,26
5	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 45)	593,31	72,494	43.011,42
6	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 48)	0,46	12.183,220	5.604,28
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 47)	0,66	1.205,200	795,43

TOTAL Subcapítol 01.03.02 137.925,51

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 03 Afermats
Subcapítol 03 Altres paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 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 - 38)	21,41	84,000	1.798,44
2	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 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 - 39)	25,50	310,000	7.905,00
3	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 - 40)	33,50	240,000	8.040,00
4	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 juncions tallats en fresc i totes les feines adients (P - 41)	117,73	174,000	20.485,02

TOTAL Subcapítol 01.03.03 38.228,46

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 04 Drenatge longitudinal

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)	4,51	34,000	153,34
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)	4,95	13,600	67,32
3	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	7,83	96,540	755,91
4	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 23)	9,09	36,990	336,24
5	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i	29,99	93,000	2.789,07

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

			reblert de material filtrant, segons plànols (P - 83)			
6	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 85)	546,10	1,000	546,10
7	GD57Z650	m	Arrenjament/reposició de cuneta profunda amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 81)	105,77	50,000	5.288,50
8	GD5JZ010	u	Arrenjament/adequació de pou de drenatge existent, amb bústia o reixa, a noves cotes de paviment (P - 84)	401,69	3,000	1.205,07
9	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 80)	26,99	60,000	1.619,40

TOTAL Capítol 01.04 12.760,95

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 05 Caixó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	7,83	450,056	3.523,94
2	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 - 29)	10,72	47,840	512,84
3	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 34)	13,51	64,800	875,45
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 32)	42,73	63,400	2.709,08
5	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 33)	49,03	32,400	1.588,57
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30)	127,63	61,560	7.856,90
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 31)	1,75	11.088,000	19.404,00
8	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 36)	4,78	95,400	456,01
9	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 35)	18,90	50,400	952,56
10	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 82)	6,18	9,000	55,62
11	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 25)	52,30	47,655	2.492,36
12	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	11,92	47,655	568,05
13	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec o pedrera, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	6,54	336,390	2.199,99

PRESSUPOST

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)	4,51	194,000	874,94
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)	4,95	38,800	192,06
3	GDG3Z002	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 87)	55,64	79,000	4.395,56
4	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 89)	39,94	32,000	1.278,08
5	GDG3Z003	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 4 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 88)	37,36	426,000	15.915,36
6	GDG3Z001	m	Canalització de serveis executada en vorals o voreres, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 86)	25,13	112,000	2.814,56
7	GG21TD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 94)	25,78	60,000	1.546,80
8	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (P - 182)	0,55	519,000	285,45
9	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 91)	194,60	7,000	1.362,20
10	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 92)	93,31	7,000	653,17
11	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 90)	269,90	12,000	3.238,80

TOTAL	Capítol	01.05		43.195,37
Obra		01	Pressupost PC-CPB-22006	
Capítol		06	Enllumenat i altres infraestructures	
Subcapítol		01	Enllumenat	

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
12	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 93)	432,73	12,000	5.192,76
13	GG3809T2	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 97)	10,31	990,000	10.206,90
14	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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 - 95)	8,74	900,000	7.866,00
15	GG31T564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 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 - 96)	11,84	190,000	2.249,60
16	GHM3U021	u	Bácul de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària i 2,50 m de sortint, amb base platina i porta, col·locat sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 98)	737,58	21,000	15.489,18
17	GHQCU011	u	Subministrament i col.locació de projector LED tipus Neos 3 o equivalent, rectangular d'alumini, ip-66, per a exteriors, amb 64 LEDs i consum de 99W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació del projector (P - 100)	793,52	2,000	1.587,04
18	GHN1U001	u	Subministrament i col.locació de lluminària tancada amb vidre refractor LED tipus IZYLUM 4 o equivalent, per a exteriors, amb 70 LEDs i consum de 127W, amb equip elèctric, muntat sobre suports, inclòs cablejat intern, connexionat i orientació de la lluminària (P - 99)	537,90	23,000	12.371,70
19	XPA00001	pa	Partida alçada de d'abonament íntegre per a connexions, remodelació del quadre de comandaments, manobre i protecció enllumenat públic, inclosos permisos, projecte, legalització i drets d'escomesa. (P - 0)	2.000,00	2,000	4.000,00

TOTAL	Subcapítol	01.06.01		91.520,16
Obra		01	Pressupost PC-CPB-22006	
Capítol		06	Enllumenat i altres infraestructures	
Subcapítol		02	Safe 1. Càmara de TV	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SPA1S001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de la càmara de televisió existent (servei afectat 1) (P - 184)	500,00	1,000	500,00

TOTAL	Subcapítol	01.06.02		500,00
Obra		01	Pressupost PC-CPB-22006	
Capítol		06	Enllumenat i altres infraestructures	
Subcapítol		03	Safe 2. Panells informatius	

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)	4,51	60,000	270,60
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	4,95	12,000	59,40
3	GDG3Z004	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència	39,94	30,000	1.198,20

			característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 89)			
4	SE31U001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en voral sobre nova canalització d'enllumenat (P - 183)	23,73	12,000	284,76
5	GG3809T2	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 97)	10,31	30,000	309,30
6	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 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 - 95)	8,74	490,000	4.282,60
7	SPA1S002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la nova connexió i posada en funcionament de les panells informatius existents (servei afectat 2) (P - 185)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Subcapítol 01.06.03 7.154,86

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 07 Mesures correctores d'impacte ambiental

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228Z200	m3	Revestiment de terreny amb grava de pedrera de 10 a 20 mm, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 27)	8,55	216,000	1.846,80
2	FR3SZ454	m2	Encoixinament amb cautxú, segons indicacions de l'Ajuntament d'Alella (P - 1)	5,72	1.080,000	6.177,60
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 - 102)	3,45	198,000	683,10
4	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 103)	2,32	198,000	459,36
5	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 - 105)	1,36	660,000	897,60
6	GR62Z001	u	Subministrament i plantació de Vitis Vinifera (cep) de 100-125 cm d'alçària, en contenidor i clot de plantació 0,80x0,80x0,80 m, incloses l'excavació del sot, instal·lació de 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 (P - 104)	46,21	10,000	462,10

TOTAL Capítol 01.07 10.526,56

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 08 Proteccions i senyalització
Subcapítol 01 Barreres de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, 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 -	57,08	276,000	15.754,08

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

			50)			
2	GB2AZP21	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,2 segons UNE-EN 1317-2, amb separador i tensor trapezoidal posterior, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona i tensor, part proporcional de separador, pal de perfil C-125 cada 2 m (BMS2T-H1), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 790 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi (P - 52)	101,60	68,000	6.908,80
3	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 - 51)	953,16	4,000	3.812,64

TOTAL Subcapítol 01.08.01 26.475,52

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 08 Proteccions i senyalització
Subcapítol 02 Senyalització horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 53)	1,47	1.288,000	1.893,36
2	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 54)	3,70	54,000	199,80
3	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 55)	5,14	22,500	115,65
4	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 - 56)	30,95	134,604	4.165,99
5	GBA3V303	m	Pintat manual de vorades de color blanc i vermell, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat (P - 57)	9,45	240,000	2.268,00

TOTAL Subcapítol 01.08.02 8.642,80

Obra 01 Pressupost PC-CPB-22006
Capítol 08 Proteccions i senyalització
Subcapítol 03 Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 58)	148,06	10,000	1.480,60
2	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 59)	149,99	13,000	1.949,87
3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 62)	104,32	1,000	104,32

4	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 60)	384,17	0,500	192,09
5	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 77)	71,54	7,000	500,78
6	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 78)	82,84	8,000	662,72
7	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 63)	362,34	1,751	634,46
8	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 64)	328,52	1,239	407,04
9	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 65)	290,53	11,193	3.251,90
10	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 66)	521,02	0,505	263,12
11	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 - 67)	241,07	5,346	1.288,76
12	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 68)	144,99	1,000	144,99
13	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 69)	166,20	2,000	332,40
14	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 - 70)	201,03	3,000	603,09
15	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 71)	316,03	1,000	316,03
16	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 72)	45,55	7,300	332,52
17	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 73)	57,97	6,375	369,56
18	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 74)	102,75	7,450	765,49

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

19	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 75)	168,97	8,125	1.372,88
20	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 76)	232,24	2,350	545,76
21	GBB1U932	m2	Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 61)	32,50	5,775	187,69

TOTAL	Subcapítol	01.08.03	15.706,07

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	08	Proteccions i senyalització
Subcapítol	04	Abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (P - 79)	73,12	22,000	1.608,64

TOTAL	Subcapítol	01.08.04	1.608,64

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	08	Proteccions i senyalització
Subcapítol	05	Tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 49)	19,71	80,000	1.576,80

TOTAL	Subcapítol	01.08.05	1.576,80

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	08	Proteccions i senyalització
Subcapítol	06	Control de qualitat senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JBA1U030	U	Jornada de mesura del factor de luminància i coordenades cromàtiques de les marques viàries horitzontals, simbologia i zebrats mitjançant equip puntual espectofotòmetre, segons la norma UNE-EN 1436. (P - 179)	1.274,21	1,000	1.274,21
2	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe. (P - 178)	1.989,88	1,000	1.989,88

TOTAL	Subcapítol	01.08.06	3.264,09

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	01	Classificació

PRESSUPOST

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 - 169)	25,81	119,250	3.077,84
TOTAL	Subcapítol		01.10.01			3.077,84

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	02	Càrrega i Transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 171)	36,54	110,390	4.033,65
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 170)	77,00	8,860	682,22
TOTAL	Subcapítol		01.10.02			4.715,87

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	10	Gestió de residus
Subcapítol	03	Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en 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 - 172)	0,00	12,850	0,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada en 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 - 173)	14,48	5,960	86,30
3	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 174)	4,90	72,350	354,52
4	I2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 - 175)	-39,19	6,950	-272,37
5	I2RA8960	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 176)	0,00	12,280	0,00
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 - 177)	0,32	630,000	201,60
TOTAL	Subcapítol		01.10.03			370,05

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	01	Equips de protecció individual

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

PRESSUPOST

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 - 106)	6,73	7,000	47,11
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 - 107)	7,78	7,000	54,46
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 108)	5,34	2,000	10,68
4	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 - 109)	12,05	2,000	24,10
5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 110)	11,05	2,000	22,10
6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 111)	10,60	2,000	21,20
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 112)	0,25	70,000	17,50
8	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 - 113)	15,98	7,000	111,86
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 114)	1,59	7,000	11,13
10	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 - 115)	2,93	7,000	20,51
11	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 - 116)	10,46	7,000	73,22
12	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 - 117)	8,70	10,000	87,00
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 118)	3,10	2,000	6,20
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 (P - 119)	22,19	2,000	44,38
15	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 120)	21,34	4,000	85,36
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 (P - 121)	69,92	2,000	139,84
17	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 - 122)	18,32	10,000	183,20
18	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al	20,64	2,000	41,28

			taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 123)			
19	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 - 124)	2,89	7,000	20,23
20	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 125)	19,74	2,000	39,48
21	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 - 126)	47,39	2,000	94,78
22	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 127)	502,22	2,000	1.004,44
23	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 128)	26,03	2,000	52,06
24	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 129)	123,39	2,000	246,78
25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 130)	25,49	7,000	178,43
26	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 131)	6,84	10,000	68,40
27	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 132)	11,46	7,000	80,22
28	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 133)	3,01	20,000	60,20
29	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 134)	14,75	7,000	103,25
30	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 135)	17,23	7,000	120,61
31	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 - 136)	7,05	10,000	70,50
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 137)	19,82	2,000	39,64
33	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 138)	15,24	7,000	106,68
34	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 139)	21,33	2,000	42,66
35	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 140)	18,70	2,000	37,40

TOTAL Subcapítol 01.11.01 3.366,89

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	03	Sistemes de protecció col·lectiva

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 141)	10,04	80,000	803,20
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 142)	7,91	20,000	158,20
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 143)	18,15	20,000	363,00
4	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 144)	12,42	28,000	347,76
5	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 - 145)	2,79	450,000	1.255,50
6	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 148)	348,19	1,000	348,19
7	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 - 150)	3,33	65,000	216,45
8	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 - 146)	0,29	200,000	58,00
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 (P - 147)	35,98	4,000	143,92
10	HBC1Z001	u	Cabina de protecció per a senyalistes, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 158)	161,89	3,000	485,67
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 - 152)	43,32	4,000	173,28
12	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 153)	42,13	4,000	168,52
13	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 - 154)	35,19	4,000	140,76
14	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 155)	38,83	4,000	155,32
15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 156)	6,00	4,000	24,00
16	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 157)	52,72	4,000	210,88
17	GM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 101)	214,82	2,000	429,64

18	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 151)	14,20	3,000	42,60
TOTAL	Subcapítol		01.11.03			5.524,89

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	04	Implantació provisional del personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 159)	59,38	6,000	356,28
2	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 - 162)	148,58	6,000	891,48
3	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 - 160)	77,56	6,000	465,36
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 161)	69,40	6,000	416,40
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 - 163)	66,74	5,000	333,70
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 164)	18,48	2,000	36,96
7	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 165)	22,18	1,000	22,18
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 166)	119,09	1,000	119,09
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 167)	77,36	1,000	77,36
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 168)	49,60	6,000	297,60
TOTAL	Subcapítol		01.11.04			3.016,41

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	11	Seguretat i salut
Subcapítol	05	Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 149)	25,81	30,000	774,30
TOTAL	Subcapítol		01.11.05			774,30

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006
Capítol	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 - 180)	109.815,73	1,000	109.815,73
2	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	9.936,38	1,000	9.936,38
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	25.000,00	1,000	25.000,00
4	PPAAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per treballs necessaris per realitzar l'Inventari General Sistemàtic, segons criteris de la Generalitat de Catalunya, a la rotonda de la carretera BP-5002 al PK 1+615 (P - 181)	3.797,11	1,000	3.797,11
TOTAL	Capítol		01.12			148.549,22

4.6.- PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.03.01	Afermats granulars	11.812,09
Subcapítol	01.03.02	Afermats bituminosos	137.925,51
Subcapítol	01.03.03	Altres paviments	38.228,46
Capítol	**01.03**	**Afermats**	**187.966,06**
Subcapítol	01.06.01	Enllumenat	91.520,16
Subcapítol	01.06.02	Safe 1. Càmara de TV	500,00
Subcapítol	01.06.03	Safe 2. Panells informatius	7.154,86
Capítol	**01.06**	**Enllumenat i altres infraestructures**	**99.175,02**
Subcapítol	01.08.01	Barreres de seguretat	26.475,52
Subcapítol	01.08.02	Senyalització horitzontal	8.642,80
Subcapítol	01.08.03	Senyalització vertical	15.706,07
Subcapítol	01.08.04	Abalisament	1.608,64
Subcapítol	01.08.05	Tancaments	1.576,80
Subcapítol	01.08.06	Control de qualitat senyalització	3.264,09
Capítol	**01.08**	**Proteccions i senyalització**	**57.273,92**
Subcapítol	01.10.01	Classificació	3.077,84
Subcapítol	01.10.02	Càrrega i Transport	4.715,87
Subcapítol	01.10.03	Deposició	370,05
Capítol	**01.10**	**Gestió de residus**	**8.163,76**
Subcapítol	01.11.01	Equips de protecció individual	3.366,89
Subcapítol	01.11.03	Sistemes de protecció col·lectiva	5.524,89
Subcapítol	01.11.04	Implantació provisional del personal d'obra	3.016,41
Subcapítol	01.11.05	Despeses de formació i reunions de seguretat	774,30
Capítol	**01.11**	**Seguretat i salut**	**12.682,49**
			365.261,25

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	46.931,43
Capítol	01.02	Moviment de terres	35.200,38
Capítol	01.03	Afermats	187.966,06
Capítol	01.04	Drenatge longitudinal	12.760,95
Capítol	01.05	Caixó	43.195,37
Capítol	01.06	Enllumenat i altres infraestructures	99.175,02
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental	10.526,56
Capítol	01.08	Proteccions i senyalització	57.273,92
Capítol	01.10	Gestió de residus	8.163,76
Capítol	01.11	Seguretat i salut	12.682,49
Capítol	01.12	Partides alçades	148.549,22
Obra	**01**	**Pressupost PC-CPB-22006**	**662.425,16**
			662.425,16

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006	662.425,16
			662.425,16

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.03.01	Afermats granulars	1,78
Subcapítol	01.03.02	Afermats bituminosos	20,82
Subcapítol	01.03.03	Altres paviments	5,77
Capítol	**01.03**	**Afermats**	**28,38**
Subcapítol	01.06.01	Enllumenat	13,82
Subcapítol	01.06.02	Safe 1. Càmara de TV	0,08
Subcapítol	01.06.03	Safe 2. Panells informatius	1,08
Capítol	**01.06**	**Enllumenat i altres infraestructures**	**14,97**
Subcapítol	01.08.01	Barreres de seguretat	4,00
Subcapítol	01.08.02	Senyalització horitzontal	1,30
Subcapítol	01.08.03	Senyalització vertical	2,37
Subcapítol	01.08.04	Abalisament	0,24
Subcapítol	01.08.05	Tancaments	0,24
Subcapítol	01.08.06	Control de qualitat senyalització	0,49
Capítol	**01.08**	**Proteccions i senyalització**	**8,65**
Subcapítol	01.10.01	Classificació	0,46
Subcapítol	01.10.02	Càrrega i Transport	0,71
Subcapítol	01.10.03	Deposició	0,06
Capítol	**01.10**	**Gestió de residus**	**1,23**
Subcapítol	01.11.01	Equips de protecció individual	0,51
Subcapítol	01.11.03	Sistemes de protecció col·lectiva	0,83
Subcapítol	01.11.04	Implantació provisional del personal d'obra	0,46
Subcapítol	01.11.05	Despeses de formació i reunions de seguretat	0,12
Capítol	**01.11**	**Seguretat i salut**	**1,91**
			55,14

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	7,08
Capítol	01.02	Moviment de terres	5,31
Capítol	01.03	Afermats	28,38
Capítol	01.04	Drenatge longitudinal	1,93
Capítol	01.05	Caixó	6,52
Capítol	01.06	Enllumenat i altres infraestructures	14,97
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental	1,59
Capítol	01.08	Proteccions i senyalització	8,65
Capítol	01.10	Gestió de residus	1,23
Capítol	01.11	Seguretat i salut	1,91
Capítol	01.12	Partides alçades	22,43
Obra	**01**	**Pressupost PC-CPB-22006**	**100,00**
			100,00

Rotonda d´accés a la C-32 des de la BP-5002 al PK 1+615. Alella.
Clau: CPB-22006.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CPB-22006	100,00
			100,00

4.7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DEL CONTROL DE QUALITAT

Pressupost d'execució per contracta sense IVA	10.427,87
I.V.A. (21 %)	2.189,85
Pressupost d'execució per contracta	**12.617,72**

El Pressupost d'execució per contracte del Control de Qualitat és DOTZE MIL SIS-CENTS DISET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (12.617,72.-€)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA

Pressupost general d'execució material	662.425,16
Benefici industrial (6 %)	39.745,51
Despeses generals (13 %)	86.115,27
Suma	788.285,94
I.V.A. (21 %)	165.540,05
Pressupost d'execució per contracta	**953.825,99**

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra és NOU-CENTS CINQUANTA-TRES MIL, VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (953.825,99.- €).

Barcelona, gener de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández

CETRES ENGINYERS SLP